automundo

EMILIOZZI: ANÁLISIS SIN COMPROMISO - LASER, PODER SIN LÍMITES - MOTORES ROTATIVOS - AUTOMÓVILES Y PERIODISMO HACE 53 AÑOS

ADVERTENCIA IMPORTANTE

Este ejemplar que usted tiene en sus manos reúne dos propósitos...,
...Brindarle una exacta apreciación del más completo **SEMANARIO GRAFICO DEL AUTOMOVILISMO MUNDIAL**
...Y anticipar la calidad extraordinaria del material técnico y gráfico que ofrece.

Por eso presentamos nuestro "NUMERO 0".
Usted tendrá una visión cabal de lo que será **AUTOMUNDO** *en adelante.*
Y cómo nada podrá hablar mejor de AUTOMUNDO que **AUTOMUNDO** *mismo... ¡léalo con atención!*
¡Y reserve su ejemplar!

¡MUCHAS GRACIAS!



$30



REPETIMOS

Este ejemplar que usted tiene en sus manos reúne dos propositos...
...Brindarle una exacta apreciación del más completo **SEMANARIO GRAFICO DEL AUTOMOVILISMO MUNDIAL**
...Y anticipar la calidad extraordinaria del material técnico y gráfico que ofrece.

Por eso presentamos nuestro "NUMERO 0".
Usted tendrá una visión cabal de lo que será **AUTOMUNDO** *en adelante.*
Y como nada podrá hablar mejor de AUTOMUNDO que **AUTOMUNDO** *mismo... ¡léalo con atención!*
¡Y reserve su ejemplar!

¡MUCHAS GRACIAS!

AJUSTAMOS LA ULTIMA "TUERCA"...

La que nos permitirá poner en marcha, dentro de pocos días, el "motor" de **AUTOMUNDO,** llegando a la calle todas las semanas.

Poner en marcha un semanario especializado en automovilismo —con sus múltiples afinidades técnicas y científicas— requiere sin duda un vasto esfuerzo. Hay que prepararse desde mucho tiempo antes, trabajando con una dedicación y un entusiasmo aparentemente febriles, similares a los que existen en un taller mecánico cuando se prepara el coche que ha de intervenir en un Gran Premio. Actividad sin límite en el esfuerzo, sin horario, pero necesariamente precisa y que no admite fallas ni descuidos. Con ese espíritu trabajamos.

En la jerga periodística el lector de este tipo de revistas está considerado como "público difícil". Difícil porque generalmente conoce la materia y exige calidad. Sabiendo esto, la principal tarea fue armonizar dos factores distintos y necesarios, el técnico y el periodístico, para tener así la seguridad de que el producto conformaría al lector más exigente. Para ello no vacilamos en buscar la colaboración de los mejores especialistas del mundo, estuvieran en Buenos Aires, en Suecia o en Italia. Fuimos a ellos y hoy están escribiendo para **AUTOMUNDO.** Reunimos también un cuerpo permanente de redactores y fotógrafos especializados, técnicos y periodistas, encargados de buscar la noticia y darle forma adecuada para que el lector esté correctamente informado sobre lo que le interesa.

Así, hace más de un año que nos estamos preparando para partir. Quizá pudimos haberlo hecho antes, pero esa inquietud de buen "mecánico" nos llevó más de una vez a "desarmar" para volver a probar y ajustar cada una de las piezas esenciales. Ahora estamos seguros de que podemos responder a su exigencia. Al ajustar la última tuerca terminamos una etapa muy importante y nos disponemos a iniciar la definitiva. Sabemos que nos aguarda un camino difícil, pero pródigo en emociones, en paisajes atrayentes y en novedades capaces de renovar todos los jueves el interés de un tema moderno y apasionante. Todo está listo, por eso el próximo 1º de abril iniciamos la marcha. Venga con nosotros.

LA DIRECCION



automundo

T.C. EMILIOZZI: UN ANALISIS SIN

"Eso no es un Turismo Carretera . . . ¡es un tractor supersónico!"
TITO REBAGLIATTI
Setiembre de 1963

Por MIGUEL ÁNGEL BARRAU



Tenía razón Tito Rebagliatti. Rápidamente, la cola se empequeñecía a la distancia.

Era el auto de Dante y Torcuato Emiliozzi. Los hermanos Emiliozzi. Para muchos, un apellido que fue sinónimo de invencible; para otros, un permanente desafío. Para todos, origen de genuino asombro por el extraordinario índice "velocidad-resistencia" demostrado a lo largo de sucesivas temporadas. La "fábula" creció pronto en la inconsistencia de algunos. El interrogante lógico polemizó gradualmente el ambiente. ¿Cuál es el secreto de los Emiliozzi? . . . Ésta era la pregunta que todo Fordista hubiera dado una fortuna por poder contestar. Tal "secreto" no ha sido develado, pero quizá podamos ahuyentar alguna "fábula" a lo largo de este ANALISIS SIN COMPROMISO.

El auto de los Emiliozzi ha sido considerado —entre los coches más caminadores— el último exponente de una conformación externa tradicional. Tal ubicación es exacta. Sus preparadores no cuidaron, ni aun en ínfima medida, los requisitos exigidos por una elemental consideración por las leyes aerodinámicas. El auto era cuadrado. Era alto, con un coeficiente de penetración sin duda más elevado que el de sus competidores inmediatos.

Considerando estos hechos, juntamente con la performance realizada por el N° 1 del ranking, podemos extraer la primera de las conclusiones sobre las que basaremos nuestro razonamiento final.

Primera conclusión: A igual velocidad que sus competidores, los Emiliozzi debían "gastar" mayor potencia.

Es decir que no solamente lograban los Emiliozzi una velocidad comprobada mayor que la de casi todos sus adversarios, sino que aun cuando mantenían igual velocidad que ellos, su motor generaba MAYOR CANTIDAD DE HP, ya que la deficiencia de su SK así lo hacía necesario.

En efecto, se sabe que toda la potencia generada por un motor concurre a vencer tres resistencias. Cierto porcentual se "gasta" en vencer las inercias y la fricción de todos los elementos de la transmisión. El remanente, el que llega a las ruedas, debe vencer la resistencia al avance, constituida por dos componentes: la resistencia del roce y la resistencia del aire.

Despreciando la primera por su escaso valor y la segunda por estimar similares los pesos (G) de los vehículos involucrados, creemos necesario detenernos en la aclaración de la **Primera conclusión.**

Tengamos presente que

$$R_a = S.K. V^2$$

donde

R_a = Resistencia al aire
S = Sección afectada
K = Constante de forma
V = Velocidad en mts/seg.

Para una velocidad (V) común a 2 vehículos, la mayor resistencia del aire (R_a) la tendrá aquel cuya constante de forma (K) o sección afectada (S) sean mayores.

Dicho en otras palabras. Dados dos automóviles que corran a igual velocidad, la menor potencia requerida la producirá el motor de aquel en que la sección afectada y la constante de forma estén representadas por valores más pequeños.

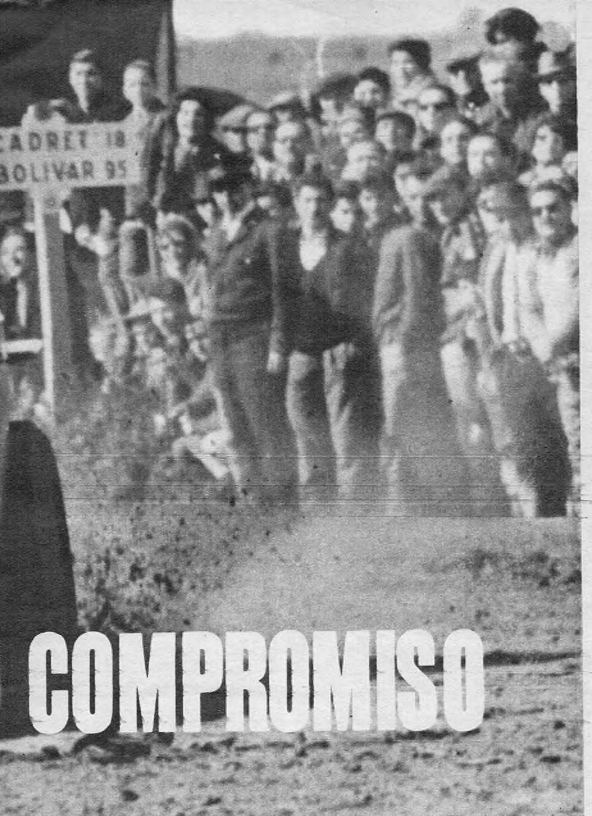
Conviene a esta altura detenernos para recordar que hubo oportunidades en que los Emiliozzi usaron rodado más grande o multiplicación más alta que su "competencia".

Bueno es puntualizar que en esas oportunidades el motor del TC N° 1 giró a menos rpm. pero obtuvo similares velocidades. POR FUERZA ENTONCES DEBIÓ OTORGAR MAYOR POTENCIA PARA ALCANZARLAS.

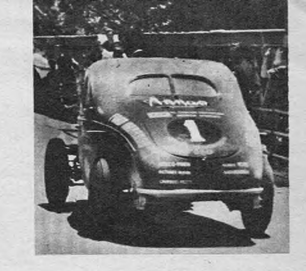
Ello nos permite formular la

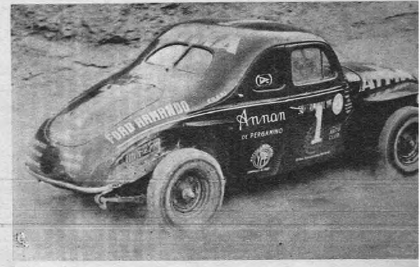
Segunda conclusión: El motor de los Emiliozzi produjo, a menor número de rpm., una potencia mayor que la lograda por los motores de sus competidores, a mayor número de rpm.

De la primera y segunda conclusión surge una tercera que se asienta en las siguientes consideraciones: si el motor de los Emiliozzi logró mayor potencia por revolución, teniendo presente que los índices de compresión se mantuvieron dentro de los límites teóricos habituales en la preparación de nuestros TC, la obligada respuesta es que los Emiliozzi lograron introducir mayor peso de mezcla "aire-nafta" durante los períodos de admisión a lo largo de los regímenes más críticos de la curva de potencia.



COMPROMISO







Lograron, si nuestro análisis es acertado, un mayor índice de llenado, llevándolo a niveles que son de por sí meritorios en motores de origen competitivo, que cuentan con especiales características en cuanto a número y ubicación de árboles de levas, diseño de conductos de admisión, ubicación de válvulas, conformación de cámaras de combustión, etc., pero que producen extrañeza y real admiración, al ver que se obtienen en un motor que tiene las limitaciones impuestas por un árbol de levas central, válvulas laterales y cámara de combustión de tipo Ricardo, tal como era el permitido por el reglamento dentro de la marca elegida por los Emiliozzi.

Detenemos aquí la ilación del comentario, para aclarar el proceso de llenado.

Al comenzar el ciclo de admisión, expulsados o en vías de ello los gases ya quemados, el pistón, en su carrera descendente llega al P.M.I. En el volumen barrido en su movimiento se ha generado un vacío relativo. Es decir, existe una muy notable diferencia entre la presión atmosférica y la del interior del cilindro.

Cumpliendo una ley física, ésta tiende a nivelarse y en el cortísimo tiempo que la válvula de admisión permanece abierta, una columna de aire pasa por la boca del carburador, arrastra el combustible, lo mantiene en suspensión dentro de la masa de gas y penetra al cilindro en el intento, muy pocas veces logrado en los motores de aspiración normal, de nivelar las presiones interna y atmosférica.

Sabemos que a mayor volumen de gas "aire-nafta" encerrado en el cilindro al cierre de la válvula de admisión —suponiendo un encendido capaz—, mayor potencia será obtenible de cada revolución de motor.

No es más que el cumplimiento de aquéllo de "a mayor energía térmica producida, mayor energía dinámica utilizable".

Pero la energía térmica hay que producirla. Hay que lograr la mayor perfección del llenado y en ello es realmente difícil conseguir índices relevantes, por la gran cantidad de factores concurrentes que deben estar en perfecta armonía a lo largo del diseño de un motor, en vez de una preparación.

No cabe duda alguna que los hermanos Emiliozzi han trabajo intensa y prolijamente en todo su conjunto "auto TC".

Creemos que con la mayor intensidad, con la fría pasión de un jugador, han volcado su mayor esfuerzo en la planta motriz. En ella, además de la búsqueda del equilibrio de conjunto, existió el poder de una palabra: LLENADO.

Inferimos además, de acuerdo con los resultados comparativos obtenidos en parciales de carreras, cuando el viento se presentaba desfavorable, que ese mejoramiento de llenado se ubicó en la zona de las 4.500 a 5.350 rpm., lo que traducido a velocidad lisa y llana, suponiendo una multiplicación intermedia de 3,54 a 1 y rodado 650 × 16, inflado a 40 libras de presión (2,27 m de perímetro), arroja la excelente cifra de 173,116 a 205,817 Km/h.

LA ZONA DEL REINADO DE LOS HERMANOS EMILIOZZI

Lo supuesto, si es realidad, es fruto de uno de los más engorrosos trabajos realizables en la preparación de un motor: la SINTONIZACIÓN de la admisión y el escape con el fin determinado de agregar par motor a un régimen de rpm. preestablecido.

Éste es uno de los posibles caminos que los Emiliozzi pueden haber seguido en la búsqueda del éxito que significó su Ford V 8, válvulas laterales.

Bien está que admitamos todas las posibilidades, en cuanto no somos los dueños de la verdad.
Otras experiencias, especialmente en EE. UU., orientan esta búsqueda de potencia por el camino de la química.

Son métodos más radicales, menos complicados y de innegables e inmediatos resultados. Están en auge los combustibles "oxígeno-portantes", siendo los más usados nitrometano y nitrobenceno, en pequeñas proporciones y utilizando considerables cantidades de alcohol metílico (metanol) como homogenizador de la mezcla.

Es un método seguro para la obtención de HP, pero tiene en el pecado la penitencia. Aumenta mucho el consumo —debe rediseñarse la carburación— y al acrecentar notablemente las cargas sobre los cojinetes se provocan con frecuencia necesarias suplantaciones de éstos y de los cigüeñales, que son quienes en definitiva asimilan la generosidad del rendimiento térmico.

Nosotros disentimos con la búsqueda de HP basados en combustibles.

Creemos que el mérito se encuentra en la futura aplicación en los autos convencionales, de mucho de lo que las carreras de automóviles nos enseñan.

Preferimos sin duda la progresión del avance mecánico al salto, utilizable por la minoría, que nos brinda la química.





LASER
Poder sin límites

Poder sin límites. Así puede calificarse la potencia de simples haces de luz conocidos con la denominación de rayos Laser y cuya energía es aún superior a la de la bomba atómica y, en consecuencia, con mayor poder de destrucción. Constituyen una sensacional innovación técnica que puede significar el punto de partida para una total transformación del mundo. Los rayos Laser significan un avance científico de indudable valor, y al mismo tiempo son un serio peligro. Junto a un panorama tan desolador, cabe consignar que haces de luz tan mortíferos hacen nacer también una esperanza: el fin de toda guerra. Esta afirmación optimista se basa en que al poseer las grandes potencias tales rayos su utilización significaría el fin de toda la humanidad. No cabe duda, pues, que ningún ser civilizado será capaz de disponer su empleo con fines bélicos...

Las grandes potencias cuentan ya con una nueva y poderosísima arma destructora. Se trata del Laser. Su nombre es un acrónimo formado con las primeras letras de: Amplificador de Luz por Emisión Estimulada (Stimulated en inglés) de Radiación (el orden corresponde al de la sintaxis inglesa).

El rayo de luz que genera es capaz de evaporar en fracciones de segundo una lámina de acero que se interponga en su camino.

¿De dónde proviene esta monstruosa potencia?

Como era de esperar son los átomos los responsables de ella. No obstante, su mecanismo es completamente distinto al que libera la energía en las explosiones atómicas, y por increíble que parezca, bastante similar al de la bombita incandescente que lo ilumina en este momento. Pero sus aplicaciones no se limitan, felizmente, a la fabricación de armas de gran poder destructor.

Antes de comentar los espectaculares resultados obtenidos con él en los distintos campos de la tecnología, vamos a explicar brevemente el principio de su funcionamiento.

¿Cómo se genera la luz?

Si aceptamos como modelo atómico un núcleo con carga positiva, con electrones negativos girando a su alrededor, de modo análogo a los planetas alrededor del Sol, el electromagnetismo clásico predice que los electrones deben radiar energía en forma de luz durante su movimiento orbital. Al perder energía, disminuirían su velocidad y acabarían por incrustarse en el núcleo, atraídos por la carga positiva de éste. El tiempo necesario para producirse esta aniquilación es de fracciones de segundo. La estabilidad de la materia prueba en forma irrefutable que esta teoría es errónea.

Éste era el estado de cosas a principios de siglo. La necesidad de explicar esta contradicción y otros fenómenos similares, llevó a la formulación de la Mecánica Cuántica. Esta teoría, cuyos fundamentos no es posible analizar en un artículo de este tipo, asigna a los electrones atómicos un espectro discreto de energía. Aclaremos este concepto. Clásicamente un electrón podía tener cualquier valor de energía mayor que cero, cuánticamente sólo ciertos valores característicos de cada átomo pueden esperarse.

Convengamos en hacer un esquema del tipo del de la figura A. Cada nivel corresponde a un valor de energía, y la separación entre dos de ellos es proporcional a la diferencia de energía entre los estados correspondientes. El estado más bajo posible, E_0, es llamado estado fundamental y es el que habitualmente ocupan los electrones. Si se entrega a uno de ellos energía suficiente, saltará a

La información gráfica de carácter puramente técnico, más completa en el país, sobre las carreras disputadas en todo el mundo durante la semana,

el 1º
de abril
largamos..!

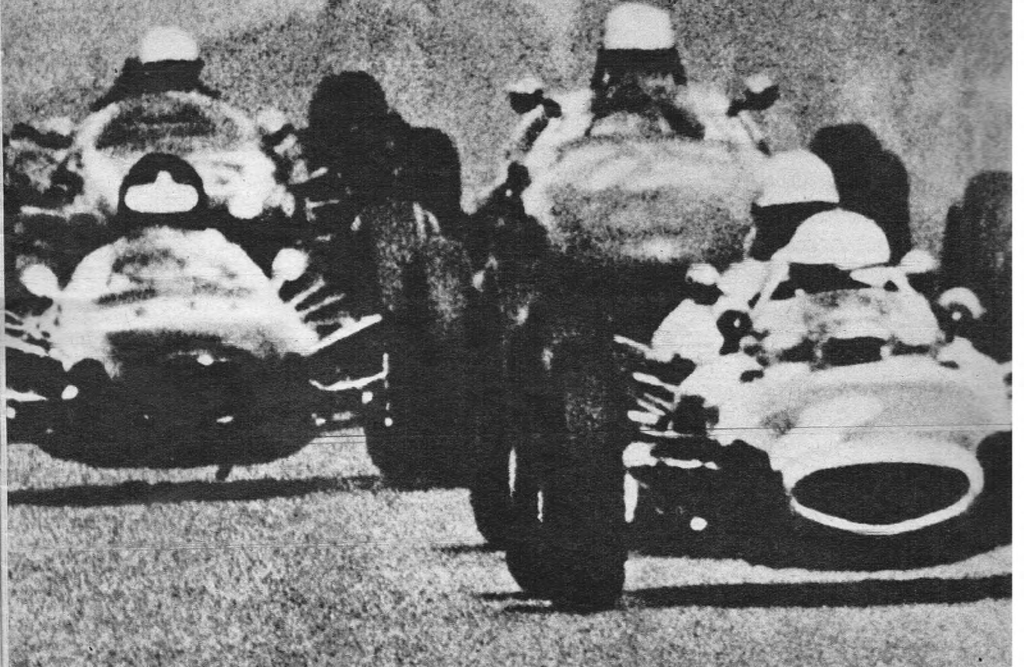
aut

gracias a un servicio especial, directo, desde el mismo lugar de los acontecimientos... ¡con amplias y dramáticas notas gráficas! Usted será el primero en conocer las noticias de último momento y todas las novedades nacionales y extranjeras.

¡Leerá a los comentaristas más cotizados del automovilismo mundial!

omundo

¡llegará a usted, en la noticia, con velocidad y fuerza de campeón!



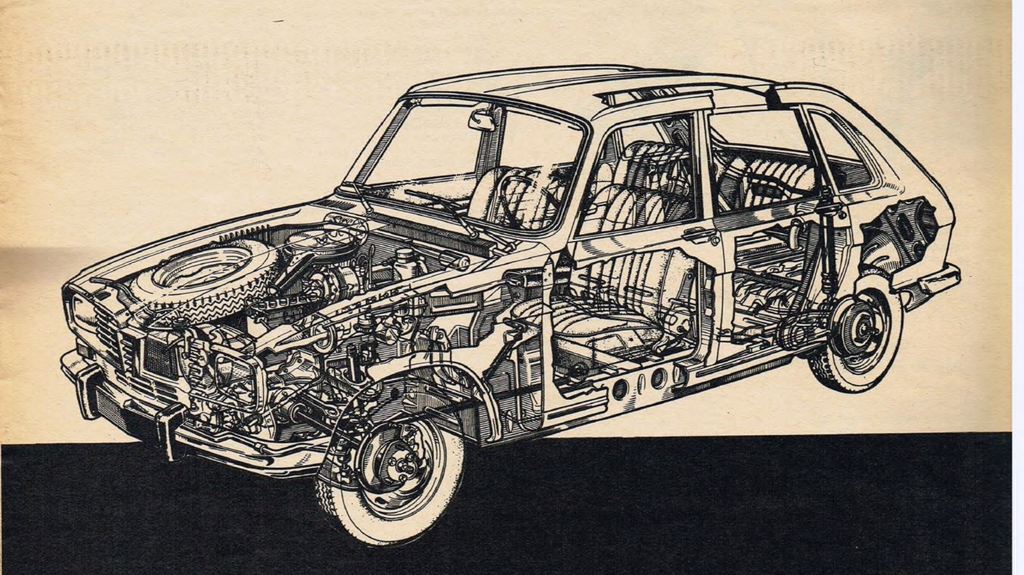
COLABORADORES EN

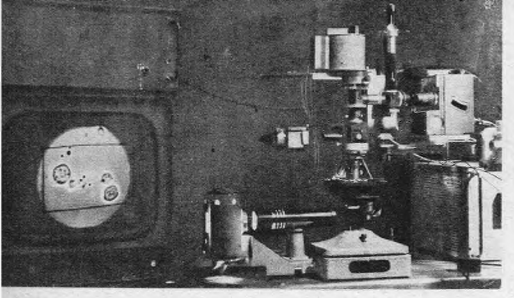
Vicente Alvarez (Argentina)
Diana Bartley (EE.UU.)
Ferruccio Bernabó (Italia)
Miguel Angel Barrau (Argentina)
Bernard Cahier (Francia)
John Camsell (Inglaterra)
Giovanni Canestrini (Italia)
William Carrol (EE.UU.)
Luciano Consigli (Italia)
Etienne Cornil (Italia)
Giorgio M. Costa (Bélgica)
Sergio Favia del Core (Italia)
Ing. Aldo Farinelli (Italia)
Paul Frére (Bélgica)
Michael Frostick (Inglaterra)
Jan Gawronski (Polonia)
Denis Jenkinson (Inglaterra)
Giovanni Lurani (Italia)
Gianni Marin (Italia)
M. Tangre (Francia)
J. Tauvel (Suecia)
Kurt Woerner (Alemania)

¡PERIODISTAS ESPECIALIZADOS! ¡ASES DEL VOLANTE! ¡LOS MEJORES CORRESPONSALES!.
¡ASESORES TÉCNICOS DE PRIMERA LÍNEA!
¡TODOS HACEN DE **"AUTOMUNDO" SU** REVISTA PREDILECTA EN AUTOMOVILISMO!

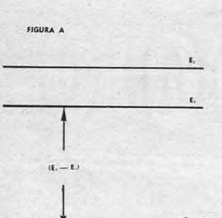
¡AUTOMUNDO! . . . ES UN TRIUNFO DE EDITORIAL CODEX S. A.
UN PRESTIGIO MUNDIAL DE CALIDAD Y SERIEDAD EDITORIAL.

TODO EL MUNDO

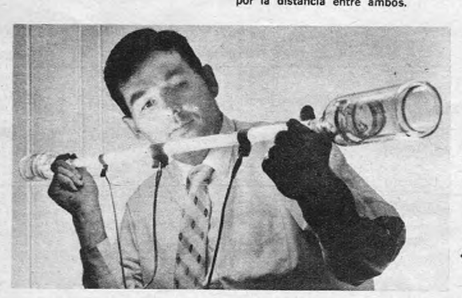




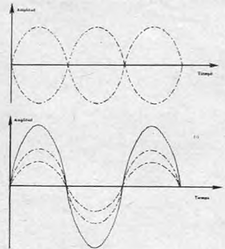
Forma en que un Laser de rubí ayuda a los científicos en el Centro Nacional de Transfusión de Sangre de París a estudiar las células del cuerpo humano. A la derecha, los aparatos de que se sirve: una instalación de TV en circuito cerrado, un Laser de rubí y un microscopio poderoso.



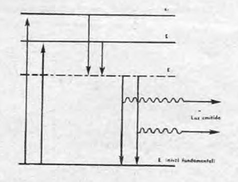
A
Esquema de niveles de energía de un átomo. Eligiendo una escala conveniente, la diferencia de energía entre dos niveles (el fundamental y uno excitado en el caso ilustrado) está dada por la distancia entre ambos.



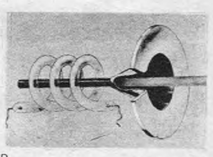
Donald R. Herriott, de los laboratorios telefónicos Bell, inspecciona el elemento vital de un nuevo Laser gaseoso de neón y helio.



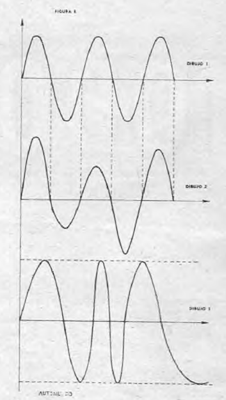
B
En (1) dos ondas de la misma frecuencia y amplitud, pero desfasadas entre sí en medio período, se superponen. La onda resultante, cuya amplitud es la suma de las amplitudes de las dos ondas originales, resulta nula. Éste es un caso sencillo de interferencia destructiva. Si el desfasaje no hubiera sido exactamente de medio período, la destrucción no sería total, pero de todos modos resultaría menor que la de las ondas originales. En (2) se superponen dos ondas de la misma frecuencia y con la misma fase. Como se ve en el diagrama, se refuerzan mutuamente.



C
En (1) los electrones que originalmente se hallaban en el nivel fundamental, son elevados a los niveles E_1 y E_2 gracias a la energía que les entrega la lámpara de centelleo. En (2) estos mismos electrones caen espontáneamente al nivel metaestable E_2. En (3) vuelven al estado fundamental E_0, emitiendo luz de 6.943 Angström.



D
Dispositivo experimental usado. El rubí es sintético y por lo tanto se le puede dar las formas y dimensiones convenientes.



E
Básicamente existen dos métodos de transmitir informaciones por medio de ondas electromagnéticas. El primero de ellos, conocido como modulación de amplitud, consiste en variar la amplitud de la onda del tren original de la parte superior del diagrama, manteniendo constante su frecuencia (dibujo 2). El otro, la modulación en frecuencia (dibujo 3), modifica esta última, conservando siempre la misma amplitud.

un nivel superior (E_1 o E_2). Como estos estados son inestables, vuelve a caer al nivel fundamental emitiendo un cuanto de luz de frecuencia igual a la diferencia de energía entre ambos niveles ($E_1 - E_0$) dividido por una constante (h, constante de acción o de Plank). Esto es el proceso que da origen a la luz.

¿Qué es un "Laser"?

En un emisor de luz común (una lámpara incandescente, por ejemplo) los procesos analizados en los párrafos anteriores se producen al azar (no todos al mismo tiempo) y las transiciones tienen lugar entre distintos niveles, dando origen a una radiación de distintas frecuencias.

La luz del Laser, por el contrario, es perfectamente coherente (todos los electrones radían simultáneamente) y casi estrictamente monocromática (como se trata de transiciones entre dos niveles solamente, la frecuencia de la luz emitida es única). Vamos a analizar las ventajas de cada una de estas características.

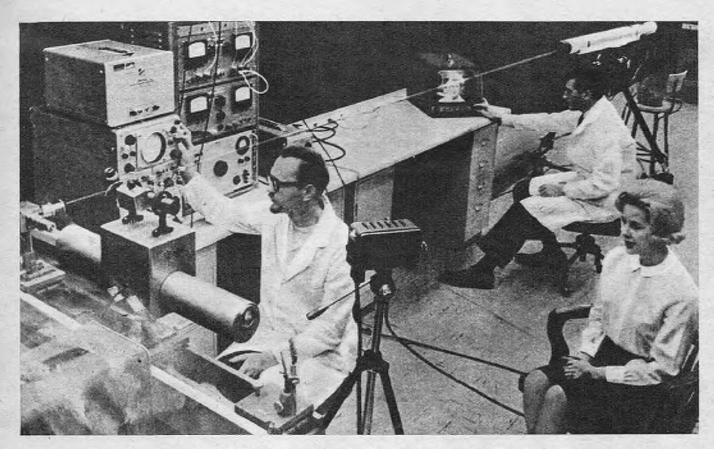
En un emisor común, las ondas con diferente fase interfieren entre sí destructivamente, mientras que siendo coherentes se refuerzan mutuamente. (Ver figura B.) En la figura hemos considerado la superposición de dos ondas solamente. En el caso real, tratándose de millones de ondas, es evidente que la amplitud de la onda total (suma de las ondas parciales) es muy grande. Como la intensidad de la energía transmitida es proporcional al cuadrado de la amplitud, es posible alcanzar valores enormes. Para darnos una idea de los valores correspondientes, la luz emitida por un Laser de medianas dimensiones, es un millón de veces más intensa que la luz de la misma frecuencia emitida por el Sol.

Su gran direccionalidad permite obtener haces sumamente estrechos y muy poco divergentes. Veamos ahora cómo está hecho un Laser. Su "alma" es un cristal de rubí (óxido de aluminio), en el que se han colocado átomos de cromo en una proporción de 0,05 %.

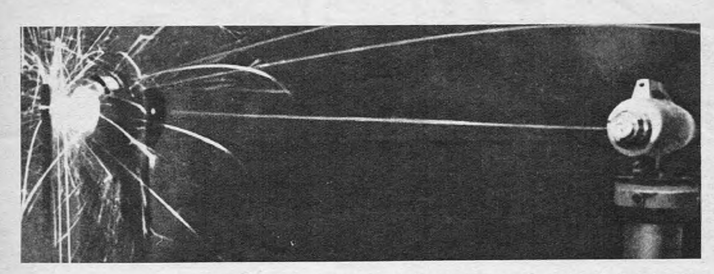
El diagrama de niveles de energía correspondiente es el de la figura C. Mediante una lámpara de destellos (similar a un flash electrónico como el usado por los fotógrafos) se entrega energía a los electrones que se encuentran originalmente en el estado fundamental E_0 haciéndolos subir a los niveles E_1 y E_2. Este proceso se denomina "bombeo óptico". Los electrones no vuelven directamente al estado fundamental, sino que quedan durante una fracción de segundo en el estado metaestable E_3. Al caer de éste a E_0 emiten una luz de 6.943 Ångström (correspondiente al rojo del espectro visible). Ésta es la luz del Laser. Como se ve, para lograr la coherencia buscada, es necesario que este último proceso sea simultáneo para todos los electrones.

El decaimiento sigue las leyes del azar (emisión espontánea), pero como la presencia de radiación de la misma frecuencia favorece este proceso (radiación estimulada) es posible provocarlo del siguiente modo. El dispositivo experimental es una varilla de rubí de unos 10 cm. de largo por 1 cm. de diámetro (figura D). La lámpara de destellos "bombea" electrones a los niveles superiores y luego éstos pasan al nivel metaestable. Cuando alguno de estos electrones decae espontáneamente al nivel fundamental, la luz emitida al atravesar el cristal de rubí provoca la caída de otros. La radiación emitida por estos últimos está en fase con la radiación estimulante. El proceso se repite en cadena. Para hacerlo posible la cara interior del extremo A es perfectamente reflectora, mientras que la del extremo B refleja un 95 % de la luz recibida y deja salir el 5 %. De este modo el haz de luz viaja repetidamente de uno a otro extremo de la varilla de rubí, estimulando en cada pasaje la caída de nuevos electrones y aumentando, por lo tanto, su intensidad.

La luz que sale a través de la cara B constituye el haz del Laser. Como se ve, todo rayo no axial (que no es paralelo al eje de las varillas) se pierde por las paredes laterales. Es por esta razón que el haz obtenido es muy poco divergente.



En esta fotografía podemos ver a dos técnicos ensayando un circuito cerrado de televisión, en el que las señales son transmitidas con la luz de un Laser.



En la ilustración puede apreciarse el chisporroteo que produce la luz roja de un Laser de rubí al atravesar una plancha de acero de 3 milímetros de espesor. Los rayos de los Laser han servido, asimismo, para agujerear diamantes, la sustancia más dura que se conoce.

El "Laser" en las telecomunicaciones

Si la luz visible puede aplicarse en telecomunicaciones, ¿por qué no ha sido empleada hasta ahora? La razón es muy sencilla. Para trasmitir un mensaje, es necesario disponer de ondas electromagnéticas de frecuencia bien definida. Supongamos tener un tren de ondas como el de la figura E. Hay dos maneras de transmitir un mensaje. La primera de ellas, llamada modulación en amplitud, consiste básicamente en lo siguiente. Mediante un dispositivo electrónico se "traduce" un sonido cualquiera —la voz humana, por ejemplo— a una variación de amplitud de la onda, manteniendo su constante frecuencia (dibujo 2).

El receptor, luego de captar la onda, realiza el proceso inverso, reproduciendo el sonido por medio de un amplificador y de un parlante, en el caso de la radiotelefonía.

El segundo método, conocido por frecuencia modulada, es análogo al anterior, sólo que en este caso es la frecuencia la que varía, manteniéndose constante la amplitud (dibujo 3). Dado que en ambos casos se necesita, además de la frecuencia fundamental, una cierta banda cercana a ella, es fácil comprender el interés de trabajar a altas frecuencias. Supongamos el caso ideal de disponer de un aparato que genere ondas de 10 a 30 megaciclos por segundo y que el ancho de banda necesario para trasmitir información sea de 4 megaciclos. Se ve que sólo podríamos incluir cinco canales. Si en cambio trabajáramos entre los 100 y 300 megaciclos, cabrían unos 50 canales del mismo ancho de banda. Si seguimos aumentando la frecuencia hasta llegar a la de la luz, dentro del espectro visible se podrían insertar nada menos que 80 millones de canales.

Es interesante analizar la historia de la carrera por las altas frecuencias.

En 1878 Elihu Thompson construyó un generador de 16 ciclos por segundo. Recién en 1900 Duddell alcanzó los 10.000 ciclos/seg. (10 kilociclos/seg.).

El advenimiento de las válvulas electrónicas permitió en 1919 fabricar un generador de 30 megaciclos (30.000 kilociclos).

Después de la Segunda Guerra Mundial, los adelantos logrados en el campo de la electrónica permitieron alcanzar el orden de los gigaciclos por segundo (un gigaciclo es igual a 100 millones de ciclos por segundo), mediante el uso de cavidades resonantes. Pronto se vio que esta técnica no sería capaz de alcanzar las frecuencias correspondientes a la luz, y recién en 1960 Maiman logró producir luz visible en forma coherente, utilizando como generadores a los electrones atómicos. Así nació el Laser.

La aplicación de los Lasers en telecomunicaciones ofrece posibilidades realmente fantásticas. Mediante un sistema de satélites en órbita alrededor de nuestro planeta, podremos concentrar en unos pocos haces las informaciones y los mensajes trasmitidos por todas las estaciones de televisión y de radio del mundo, además de todas las comunicaciones telefónicas y de "telex".

También ha de ser de gran utilidad en las comunicaciones interespaciales, ya que gracias a su gran direccionalidad puede fácilmente "apuntarse" a una zona determinada de la Luna, por ejemplo.

El "Laser" en medicina

Es realmente asombrosa la extensa gama de aplicaciones del Laser. También la medicina se ha visto beneficiada por este maravilloso invento.

Según informaciones del American College of Surgeons de San Francisco, la radiación emitida por el Laser es capaz de provocar la regresión de por lo menos tres tipos distintos de neoplasias. La gran direccionalidad del haz permite concentrarlo mediante un sistema de lentes en el lugar exacto del tumor. El tiempo de exposición necesario es de apenas unas milésimas de segundo. El mecanismo mediante el cual se produce la regresión no es bien conocido aún, y es objeto de una intensa investigación.

El método ha sido aplicado en el tratamiento de lesiones superficiales y se prevé la utilización en tumores internos, haciéndolos accesibles a la luz del aparato mediante métodos quirúrgicos convencionales.

Verdaderamente notables son las experiencias realizadas en el campo de la oftalmología. Como el cristalino es transparente a la luz visible, es posible enfocar el haz sobre la retina sin necesidad de abrir el ojo. En casos de desprendimiento parcial de la misma, se ha logrado "soldarla" mediante una exposición de una milésima de segundo. Esta increíble rapidez hace innecesaria la inmovilización del ojo para la intervención.

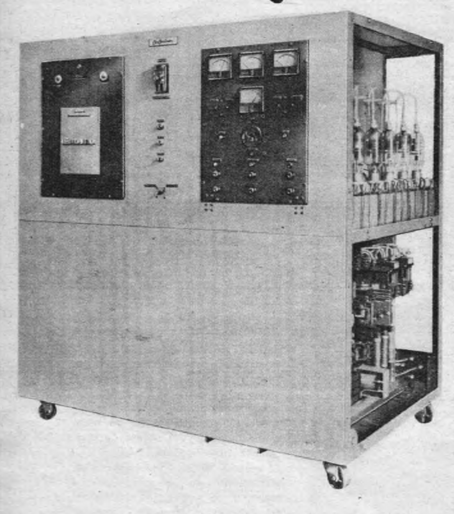
Finalmente, se lo utiliza como "microbisturí" (ver fotos del artículo). Con la ayuda de un microscopio se obtiene una mancha de luz de unos pocos micrones de diámetro, que permite "operar" células, facilitando el estudio de las mismas.

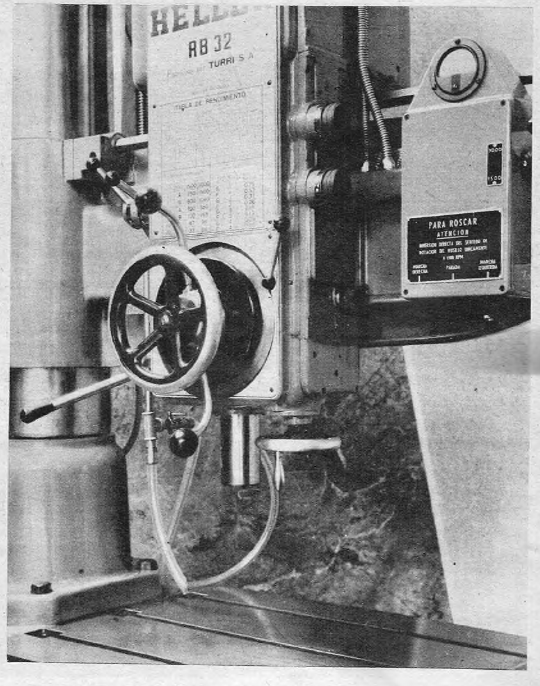
Perspectivas

Las aplicaciones mencionadas no son sino un comienzo. Es prácticamente imposible prever todas sus posibilidades hasta que se llegue a comprender perfectamente su funcionamiento y se superen ciertas dificultades técnicas.

Muchos de los logros ya alcanzados no han sido dados a publicidad por razones de seguridad, debido a sus aplicaciones militares. Pero lo que sí es indudable es que el nacimiento del Laser marcará un hito importante en la evolución tecnológica de la humanidad.

MÁQUINAS PARA LA





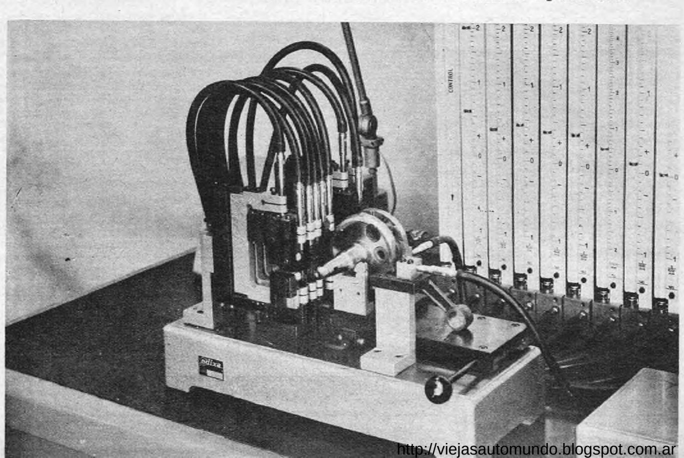
NUEVOS EQUIPOS DE CALENTAMIENTO ELECTRÓNICO

El calentamiento electrónico por inducción, para metales, representa el método más efectivo, rápido y seguro para todas las operaciones de calentamiento en las que es necesario localizar el área tratada, evitar deformaciones y oxidación, regular exactamente la penetración del calor, etc. Resultan de gran utilidad en los procesos de forja de piezas pequeñas, temple, revenido, soldadura, fusión de aleaciones, etcétera.

La Avantron produce equipos de calentamiento inductivo de alta frecuencia, que se caracterizan por su fácil manejo y conservación, su eficacia funcional y su bajo costo de explotación. En su fabricación se utilizan válvulas electrónicas de cerámica refrigeradas a aire forzado, especialmente construidas para uso industrial, lo que asegura una larga vida del equipo. Los rectificadores secos empleados, eliminan el problema de las rectificadoras de vapor de mercurio. No necesitan un período previo de calentamiento, son insensibles al frío y su duración es prácticamente ilimitada.

AGUJEREADORA RADIAL

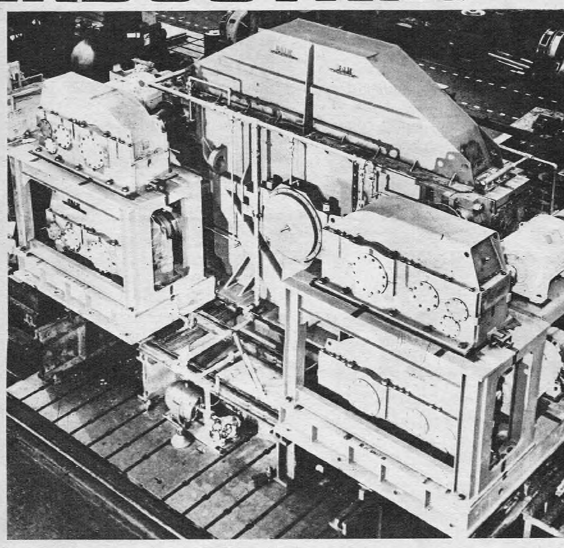
Turri S. A. fabrica en nuestro país esta agujereadora radial, bajo licencia de la firma Gebr. HELLER, Maschinenfabrik GmbH, Nürtingen, de Alemania Occidental, aprovechando así la experiencia de esta última de más de 40 años en la producción de este tipo de máquinas herramientas. Es de un diseño moderno, en el que se ha cuidado especialmente su rendimiento, precisión y seguridad de trabajo. Puede emplearse en la mecanización de piezas sueltas o en medianas o grandes series.

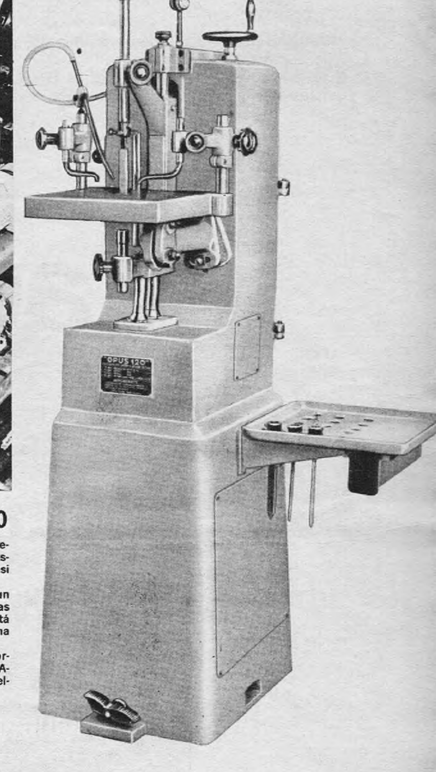


METROLOGÍA

Las crecientes exigencias de la industria moderna en cuanto a precisión, han hecho de la metrología, uno de los aspectos más importantes en todo proceso industrial. En la ilustración podemos ver un dispositivo para el control de diámetro y distancia en un cigüeñal de motoneta. En primer plano está el dispositivo donde se ubica la pieza a controlar. En segundo plano el comparador neumático donde se indican las diferentes medidas registradas.

INDUSTRIA







CAJAS MULTIPLICADORAS PARA LA ELABORACIÓN DE ACERO

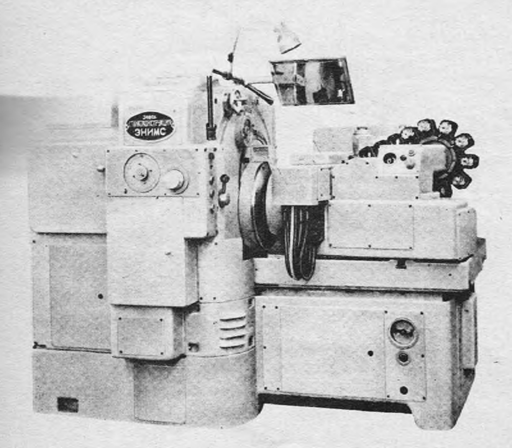
La BURSON - MARSTELLER ASSOCIATES ha colaborado en la elaboración y procesado del acero, produciendo cajas multiplicadoras, en las que las fuerzas originales son transformadas para su aplicación directa.

El sistema de oxígeno-básico, que ha suplantado el método de horno abierto, en el procesamiento del acero, exige nuevas máquinas en toda la línea de producción y las dedicadas a producir o ampliar fuerzas juegan un papel de suma importancia.

La foto presenta una vista, tomada desde el lado de las cajas de multiplicación o cajas de piñones, donde cuatro piñones independientemente equipados con motores eléctricos, transmiten sus fuerzas a un gran engranaje de casi cinco metros de diámetro.

Entre éste y el horno de fundición existe un acople elástico para amortiguar las bruscas fuerzas de torsión, ya que este equipo está destinado a ser colocado en un horno de una capacidad cercana a las 250 toneladas.

El acople o amortiguador elástico es proporcionado por la empresa THE FALK CORPORATION llevando la marca de fábrica Falk-Steelflex.



MÁQUINAS PARA LIMAR Y CORTAR METALES

En su larga experiencia en el campo de la fabricación de máquinas herramientas, la OPUS comprendió desde hace tiempo, la necesidad de construir una máquina de este tipo. Varios modelos fueron experimentados, pero, aunque los resultados eran bastante satisfactorios, no reunían las características de funcionalidad, perfección y economía que caracterizan a los productos de esta afamada firma.

El modelo OPUS 120, que ha superado todo tipo de pruebas de control de calidad, fue definido como "un pequeño modelo de grandes posibilidades". En efecto, basta observar con un poco de detenimiento sus características para convencerse de las grandes posibilidades de esta máquina. Todos los órganos han sido cuidadosamente estudiados, y su extrema racionalidad de diseño permite un uso sencillísimo. Por otra parte, la precisión de la elaboración, la oportuna selección de los materiales utilizados, y el riguroso control observado por los fabricantes, aseguran una larga duración con una precisión inalterada.

525B, FRESADORA SOVIÉTICA

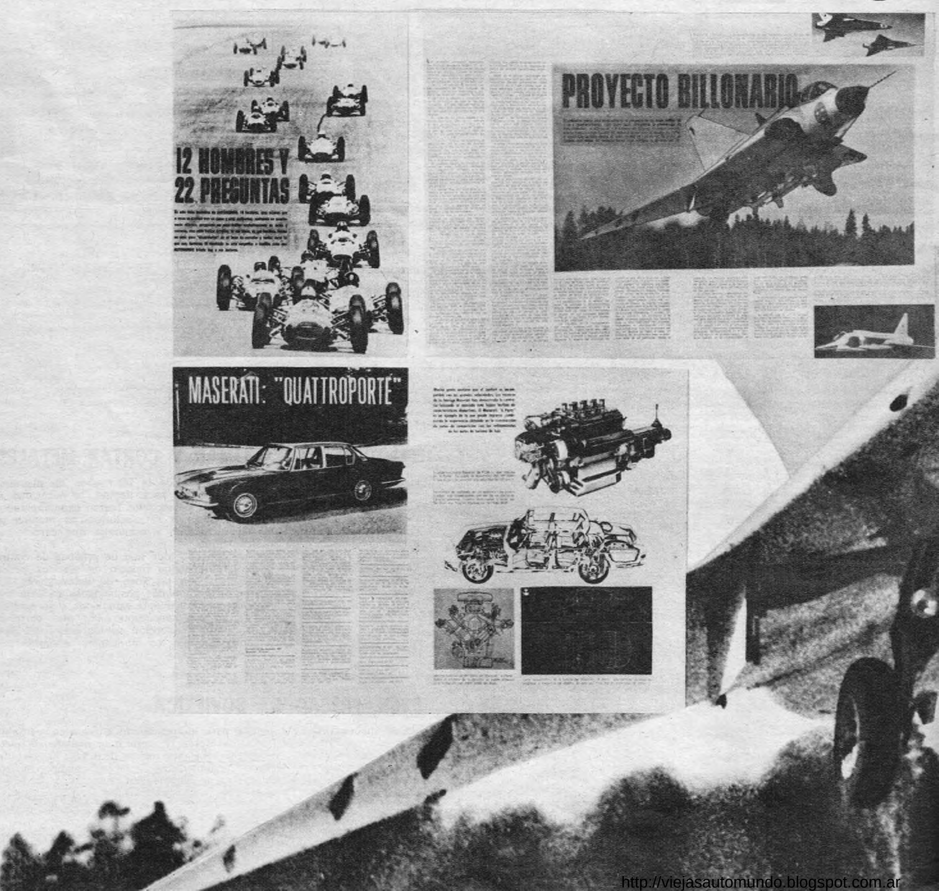
Esta máquina semiautomática para el fresado de engranajes, es fabricada por V/O STANKOIMPORT, de Moscú, y mereció la medalla de plata de la Exposición de la Economía Nacional de la U.R.S.S. Es de una notable precisión, de elevado rendimiento y tiene un tiempo muerto mínimo. Provista de un dispositivo de alimentación automático, la 525 B puede ser acoplada fácilmente a las máquinas transfert.

ARTICULOS TECNICOS — En cada número de AUTOMUNDO habrá una sección sobre "Técnica". A través de ella se divulgarán en forma clara, accesible, con profusión de fotografías y diagramas, aquellos conocimientos que hasta ahora fueron privilegio de los técnicos.

CORREO DE LECTORES — Las consultas que los lectores dirijan sobre particularidades de motores, piezas, etc., serán resueltas por nuestros propios técnicos, cada **Gerencia de Servicio** y los mejores especialistas de las marcas consultadas.

MOTONAUTICA — La importancia que día a día adquiere este singular deporte náutico, merecerá la atención de los más avezados especialistas.
Y un amplio material de lectura, de interés general, ameno, ágil y completo, versará sobre las más recientes conquistas mecánicas; tanto navales como aéreas e interespaciales.

automundo



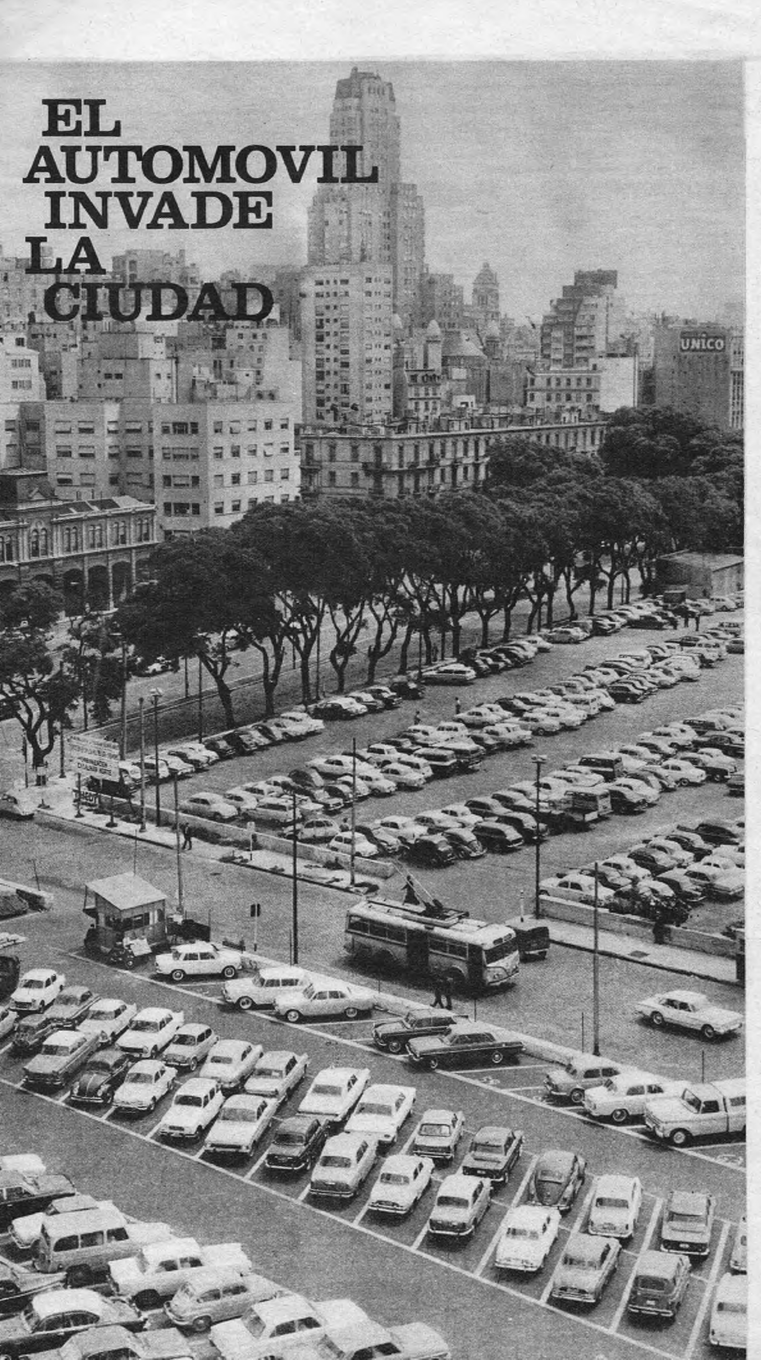
PROYECTO BILLONARIO

12 HOMBRES Y 22 PREGUNTAS

MASERATI: "QUATTROPORTE"


ATERRIZAJE AUTOMATICO
UN SUEÑO QUE SE ESTA HACIENDO REALIDAD

EL AUTOMOVIL INVADE LA CIUDAD



En 1965, 1000 manzanas o sea el 10 % de la superficie de Buenos Aires será ocupada por los 500.000 automóviles que ingresarán a nuestra ciudad. El drama que constituye hoy circular por las calles y avenidas amenaza con multiplicarse a muy corto plazo. La vida moderna exige velocidad, y el automóvil es una de sus más gráficas expresiones, pero en Buenos Aires se está constituyendo en un símbolo de lentitud debido a la congestión y atascamiento de casi todas las vías circulatorias.

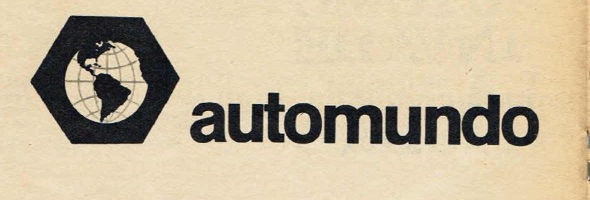
Éste es un problema que nos llega un poco tardíamente, ya que nuestro parque automotor se mantuvo poco más o menos en su número durante los veinte años posteriores a la última guerra, pero a partir de 1959/60, con la instalación de grandes fábricas de automóviles, que ingresaron al mercado enormes cantidades de vehículos, el problema se agravó contemporáneamente, encontrando una organización antigua y deficiente, no preparada para ese volumen de nuevos vehículos. Así, los dos pilares del orden ciudadano se vieron afectados profundamente: tránsito y estacionamiento. Paralelos e inseparables, son dos problemas que deben ser tomados en cuenta muy especialmente por nuestros ediles.

Mucho es lo que ya ha hecho nuestra activa Dirección de Tránsito, aunque algunas veces equivocó el camino. Y mucho más es lo que queda por hacer.

El camino equivocado: los semáforos de columna obsoletos, que instalados como la última novedad en la Argentina, están paralelamente siendo reemplazados en otros países por el sistema "colgante", que ofrece mucho menos riesgo y a la vez es más económico. Así y todo, no alcanzó el dinero para comprar los equipos automáticos que harían funcionar los semáforos ya instalados en algunas calles.

La grúa. Temida y odiada, constituye una prestación de servicio no querida que obliga, por suerte de no sabemos qué sortilegio jurídico, a pagarlo juntamente con la multa por infracción. La razón es muy clara: la gente que tiene terror a que su vehículo quede en el "corralón municipal", de donde no sale hasta el pago total de multa y "servicio de grúa", etc., accede y paga, aunque no sea justo.

No estamos en contra de la grúa como solución al problema de la circulación. La gente es indolente y deja su vehículo estacionado en cualquier lugar sin importarle en absoluto si molesta o no a los demás, de manera que la solución es la grúa. La multa es además lógica. Lo que es imposible jurídicamente, es obligar al propietario a pagar el transporte "no querido" de su vehículo. Es una norma de derecho elemental. El mayor gasto se puede compensar con una mayor cantidad en concepto de multa... Hagamos algo en bien del imperio de esa señora de la balanza, la espada y los ojos vendados llamada Justicia.



¿QUE HAY DETRAS DE LA CALIDAD?

Calidad no es una simple palabra publicitaria. Detrás de sólo siete letras existen millonarios departamentos cuyo máximo exponente es el de Control de Calidad.

El automóvil es la más compleja máquina de uso doméstico, la única que debe soportar todo tipo de condiciones de trabajo. Manejado por expertos e inexpertos, cuidadosos y "corredores", o simplemente descuidados. En el llano, la montaña, el pavimento, la tierra, el barro, el ripio. Climas fríos, templados y calurosos. Lluvia, humedad, tiempo seco.

Son infinitas las condiciones que se pueden dar para que el auto las afronte, pero una sola es la exigencia del propietario: el auto tiene que funcionar a la perfección.

No hay concesiones para esto. El fabricante debe vender unidades en todas las latitudes, para que sean usadas como se le ocurra al comprador y ni una sola de las 13.000 piezas puede fallar. Ya que las fallas, en un mercado de encarnizada competencia, significan una merma en las ventas futuras, que en la mayoría de los casos, termina en la quiebra.

Estados Unidos es una buena prueba de ello. Más de 3.500 fábricas de automóviles hubo en lo que va de este siglo, para llegar en 1965 con siete grupos, de los cuales 3 absorben el 85 % de las ventas de automoto-

El control de calidad incluye también a las matrices, dispositivos y herramientas que luego van a ser utilizadas en la producción. Sin contar con un estricto control de esos elementos, mal se puede lograr una fabricación de un nivel aceptable. En la foto vemos a un operario de la planta de matrices, controlando el rectificado de una fresa para el afeitado de los dientes de un engranaje.

res. Ya no hay lugar para ma
¿Pero cómo hacer para que too
de las piezas de los automóvil
en gran serie no acusen fallas?
tarea que el fabricante debe a
veces, resultados poco satisfac

CONTROL DE CALIDAD -
nuevas en una industria v

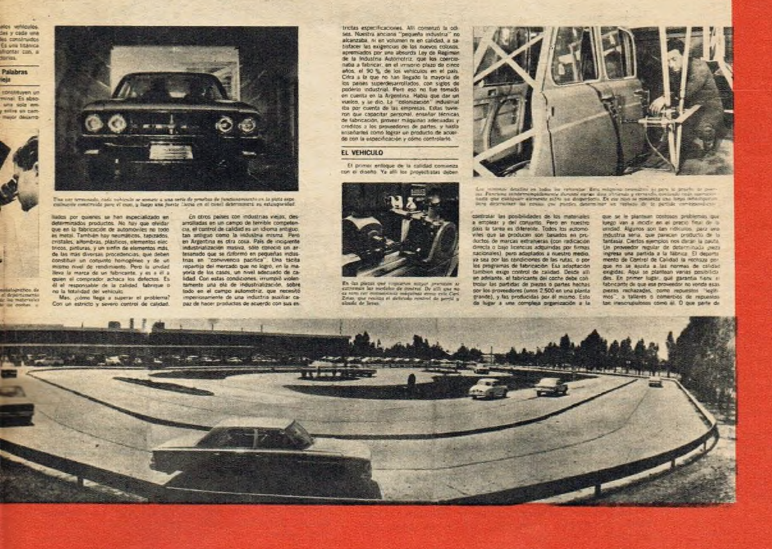
Las fábricas de automóviles
tipo de industria netamente te
lutamente antieconómico que
presa diversifique su enfoque y
pos industriales conexos, pero





LA INDUSTRIA — ¿Qué hay detrás de un automóvil?. . . ¿Conoce usted el movimiento industrial automotriz?. . . ¿Su industria auxiliar?. . . ¿Cómo se fabrica un automóvil?
Interesantísimos detalles de las visitas a los más grandes establecimientos nacionales y extranjeros. **Una sorprendente serie de notas sobre la industria del automóvil,** gráfica y completa. ¡Lo que nunca se dijo ni se mostró de la industria automotriz! Ud. **vivirá** el proceso de fabricación de su coche y conocerá los entretelones de esta pujante industria.

¡AUTOMUNDO! ...¡Una auténtica verdad "sobre ruedas"! ...¡Un viaje audaz al mundo del automovilismo!



llados por quienes se han especializado en determinados productos. No hay que olvidar que en la fabricación de automoviles no todo es metal. También hay neumáticos, tapizados, cristales, alfombras, plásticos, elementos eléctricos, pinturas, y un sinfín de elementos más, de las más diversas procedencias, que deben constituir un conjunto homogéneo y de un mismo nivel de rendimiento. Pero la unidad lleva la marca de un fabricante, y es a él a quien el comprador achaca los defectos. Es él el responsable de la calidad, fabrique o no la totalidad del vehículo.

Mas, ¿cómo llega a superar el problema? Con un estricto y severo control de calidad.

En otros países con industrias viejas, desarrolladas en un campo de terrible competencia, el control de calidad es un idioma antiguo, tan antiguo como la industria misma. Pero en Argentina es otra cosa. País de incipiente industrialización masiva, sólo conoció un artesanado que se conformó en pequeñas industrias en "convivencia pacífica". Una tácita repartija del mercado que no logró, en la mayoría de los casos, un nivel adecuado de calidad. Con estas condiciones, irrumpió violentamente una ola de industrialización, sobre todo en el campo automotriz, que necesitó imperiosamente de una industria auxiliar capaz de hacer productos de acuerdo con sus estrictas especificaciones. Allí comenzó la odisea. Nuestra anciana "pequeña industria" no alcanzaba, ni en volumen ni en calidad, a satisfacer las exigencias de los nuevos colosos, apremiados por una absurda Ley de Régimen de la Industria Automotriz, que los coercionaba a fabricar, en el irrisorio plazo de cinco años, el 90 % de los vehículos en el país. Cifra a la que no han llegado la mayoría de los países superdesarrollados, con siglos de poderío industrial. Pero eso no fue tomado en cuenta en la Argentina. Había que dar un vuelco, y se dio. La "colonización" industrial iba por cuenta de las empresas. Estas tuvieron que capacitar personal, enseñar técnicas de fabricación, proveer máquinas adecuadas y créditos a los proveedores de partes, y hasta enseñarles cómo lograr un producto de acuerdo con la especificación y cómo controlarlo.

EL VEHICULO

El primer enfoque de la calidad comienza con el diseño. Ya allí los proyectistas deben controlar las posibilidades de los materiales a emplear y del conjunto. Pero en nuestro país la tarea es diferente. Todos los automoviles que se producen son basados en productos de marcas extranjeras (con radicación directa o bajo licencias adquiridas por firmas nacionales), pero adaptados a nuestro medio, ya sea por las condiciones de las rutas, o por los programas de fabricación. Esa adaptación también exige control de calidad. Desde allí en adelante, el fabricante del coche debe controlar las partidas de piezas o partes hechas por los proveedores (unos 2.500 en una planta grande), y las producidas por él mismo. Esto da lugar a una compleja organización a la que se le plantean costosos problemas que luego van a incidir en el precio final de la unidad. Algunos son tan ridículos, para una industria seria, que parecen producto de la fantasía. Ciertos ejemplos nos darán la pauta. Un proveedor regular de determinada pieza ingresa una partida a la fábrica. El departamento de Control de Calidad la rechaza porque no se ajusta a las normas de calidad exigidas. Aquí se plantean varias posibilidades. En primer lugar, qué garantía tiene el fabricante de que ese proveedor no venda esas piezas rechazadas, como repuestos "legítimos", a talleres o comercios de repuestos tan inescrupulosos como él. O que parte de

MANTENIMIENTO. — Una apreciación original y completa. Por vez primera se darán **cálculos anuales de mantenimiento** para coches de diferentes marcas, teniendo en cuenta: seguros, nafta, desgaste de material, reajustes, etc., en un número "X" de km. y por año.
Mientras tanto. . . **¿Qué hace la Ciencia para el automovilismo?** Una sección permanente referirá los últimos adelantos científicos en el campo del automotor y las maravillosas creaciones de máquinas-herramientas. Muchos lectores se asombrarán del insospechado adelanto técnico de nuestro país en ese plano de la industria.
Por otra parte. . . **EL MERCADO AUTOMOTOR** reflejará precios y comercialización de coches nuevos y usados, con el comentario de la plaza a cargo del **Secretario de la Cámara de Comerciantes Automotores, Sr. CESAR REYES.**

¡AUTOMUNDO!... ¡sale con gran pique y a toda marcha!
¡Una revista audaz!... ¡veloz!... ¡Informada!... ¡Actual!...¡Con pulso de verdadero campeón!

MOTORES ROTATIVOS

Si bien es cierto que los motores a pistón han sido suplantados por las turbinas y los motores a reacción, en las aplicaciones aeronáuticas, la experiencia en este campo ha demostrado que este tipo de propulsión es prácticamente inadaptable a vehículos que deban desplazarse sobre la tierra a velocidades no muy elevadas y continuamente variables (con frecuentes aceleraciones y deceleraciones), condiciones éstas que no se verifican en el caso de los aviones.

Las esperanzas —o las ilusiones— de muchos inventores que intentan encontrar un sustituto del motor clásico a explosión, que está por cumplir ya su primer siglo de vida, gira en torno (especialmente luego del éxito parcial del NSU-Wankel) de los motores que, utilizando un ciclo térmico convencional de dos o cuatro tiempos, tienen los órganos destinados a producir la potencia en movimiento exclusivamente giratorio. De este modo se anula el efecto de la fuerza de inercia originada por la inversión del movimiento de las masas alternativas (pistones, aros, pernos, etc.), obteniéndose un régimen más elevado y una mayor potencia específica.

Casi se puede decir que se ha organizado una cruzada en contra del sistema biela-cigüeñal (a pesar de ello, este sistema, por su elemental simplicidad, ha demostrado ser sumamente adecuado), argumentando que el motor rotativo es más antiguo que el de pistones.

Este último ha logrado imponerse por méritos propios, y no por la mayor atención prestada por los inventores y proyectistas, algunos de los cuales vienen intentando desde los albores del automovilismo hacer prevalecer el motor rotativo sobre el alternativo.

Este hecho ha sido ampliamente documentado en un profundo estudio, debido a la pluma del conocido técnico R. F. Ansdale, aparecido en la acreditada revista inglesa "Automobile Engineer", en el que se detallan todos los proyectos hasta el año 1963. De esta publicación hemos tomado los elementos básicos de nuestras consideraciones.

Observa el articulista británico que son unidades motrices puramente rotativas los grandes rotores a paletas de los molinos de viento y las ruedas de agua utilizadas en el Medioevo. Estos inventos fueron adoptados varios siglos antes de que apareciera el motor alternativo. En ellos, el movimiento lineal de la corriente de aire o del flujo de agua es transformado en el movimiento rotatorio de un eje, sin hacer uso del sistema biela-manivela.

John Watt —el gran físico inglés a quien se atribuye la invención del motor a vapor— antes de realizar su clásico modelo a émbolo, había estudiado y perfeccionado entre los años 1769 y 1782 un interesante y genial motor rotativo, alimentado a vapor naturalmente (ver fig. 1).

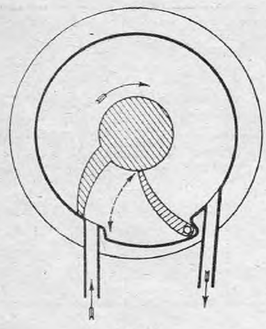


FIGURA 1

Este motor no fue ni el primero ni el último de los de tipo rotativo, sino uno de los tantos que, realizados en vía experimental, durante el transcurso de casi dos siglos, revelaron inconvenientes considerables, sobre todo porque no se había resuelto el problema de la hermeticidad de la cámara de combustión.

En los motores con émbolo, por el contrario, este problema fue superado desde sus comienzos.

En los últimos años, el éxito —en las aplicaciones aeronáuticas— de la turbina de gas y del propulsor de chorro han retardado el desarrollo del motor a explosión de tipo rotativo. Sin embargo, la presentación del NSU-Wankel en el año 1959, recibido con gran interés por la prensa especializada, reanimó las esperanzas de los inventores.

Este modelo demostró que el problema de la hermeticidad, si bien muy complejo, no era en rigor insoluble.

En el activo del motor Wankel (que en la actualidad puede competir con los motores tradicionales) se cuentan varias ventajas prácticas: una extraordinaria simplicidad, debido a que son solamente dos las partes móviles (el rotor y el árbol excéntrico); la constancia de la velocidad de rotación del eje; un completo equilibrio de las masas excéntricas y una buena separación entre las cámaras adyacentes.

Pero su principal mérito —que ha pasado inadvertido para muchos— consiste en que la boca de los conductos de admisión y escape no cierra perfectamente, sino que permanece constantemente enfrentada a una cámara en la que se está efectuando la aspiración o el escape. Por consiguiente, el flujo de gas que circula por estos conductos —a diferencia de lo que ocurre en los motores a pistón de dos o de cuatro tiempos— no es interrumpido por el cierre de válvulas u obturadores de varios tipos, sino que resulta prácticamente continuo. Esto mejora el llenado asegurando rendimientos volumétricos superiores a la unidad y como consecuencia una buena potencia específica y máxima, sin hacer necesaria la utilización de relaciones de compresión muy elevadas. Se puede afirmar que ninguno de los otros motores rotativos propuestos hasta hoy presentan las ventajas del Wankel, aunque son numerosísimas las soluciones ideadas, y algunas de ellas verdaderamente geniales.

En cuanto a la enorme variedad de motores rotativos que es posible imaginar, se debe tener presente que —mientras que en el motor alternativo hay un número limitado de posiciones de los cilindros y que éstos tienen siempre una sección circular recta— el motor rotativo puede tener cilindros y pistones de cualquier forma, o elementos destinados a recoger el empuje del gas en expansión de diversos diseños.

Tanto es así, que entre los miles de modelos patentados son muy raros los casos de plagio.

En teoría, cualquier bomba rotativa o compresor de fluidos podría ser transformado en un motor rotativo de combustión interna.

Pero también es cierto que pocos de ellos tienen un sellado aceptable, un rendimiento termodinámico discreto, una resistencia al desgaste razonable, una suficiente silenciosidad y un costo de producción conveniente.

Los motores con cilindros toroidales y el motor "gato y ratón"

El motor de cilindros toroidales, o a anillo, en el cual muchos pistones se acercan y se alejan entre sí, generando cámaras de volumen variable, no constituye una novedad. Ya en el año 1821, Carter propuso una solución de este tipo, y como hemos visto, Watt le había precedido en unos 52 años, dado que su motor puede considerarse como de cilindros toroidales.

En épocas más recientes, el conocido y viejo proyectista inglés Grandville Brandshaw presentó en el año 1952 su motor "Omega", que ha despertado mucho interés y largas discusiones en la prensa especializada, principalmente por sus reducidas dimensiones, su alta potencia específica y el limitado consumo de combustible que muestra un óptimo rendimiento termodinámico, obtenido gracias a la racional conformación lenticular (biconvexa) de las cámaras de combustión, comprendidas entre dos pistones enfrentados (fig. 2) y la relativamente elevada relación volumétrica de compresión.

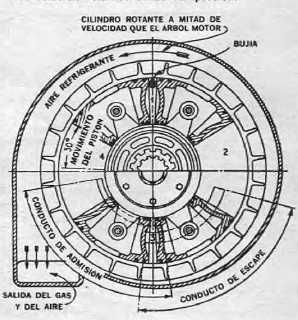


FIGURA 2

A decir verdad, el "Omega" no puede definirse como un verdadero motor rotativo porque, aunque el cilindro toroidal efectivamente rota sobre su propio eje, a fin de variar oportunamente la posición que las lumbreras de admisión y escape asumen con respecto a los pistones, éstos realizan dentro del cilindro un movimiento de vaivén de una amplitud angular de 30°.

De este modo es necesario invertir continuamente el sentido de su movimiento, con lo que reaparece la mencionada fuerza de inercia que se había considerado el principal defecto del motor con pistones alternativos.

Observando las características mecánicas del motor "Omega" —que presenta notables dificultades constructivas y de refrigeración— notaremos su similitud con ese tipo de motor que los ingleses llaman pintorescamente "gato y ratón", que continúa excitando la fantasía, no sólo de los inventores más o menos arriesgados, sino también la de ingenieros y científicos de fama.

En el motor "gato y ratón" los pistones cumplen su órbita circular dentro de un cilindro en forma de anillo o de toro, que suele estar fijo, por lo menos en parte. Para variar el volumen de las cámaras que se forman y poder así realizar las varias fases del ciclo (aspiración, compresión, expansión y escape) cada pistón está animado de una velocidad instantánea distinta de la del pistón adyacente, acercándose al que lo precede, el que a su vez se aleja cuando está por ser alcanzado, de modo análogo a lo que hacen los gatos con los ratones.

Uno de los más característicos entre los motores de tipo "gato y ratón" es el inventado por el norteamericano T. Tschudi, de Flushing, Nueva York (fig. 3). El motor comprende esencialmente un estator o carcasa, dos discos laterales de cierre y tres partes en movimiento: dos rotores de forma toroidal y un eje conductor. El estator anular está dentro de la camisa de agua de refrigeración y tiene conductos de aspiración y de escape. Los dos rotores son completamente idénticos, salvo en cuanto al sistema de conexión al elemento central. Cada rotor comprende dos pistones diametralmente opuestos y dos

Aunque son muchos los profetas que en las publicaciones técnicas o especializadas vienen anunciando desde hace algunos años la inminente desaparición del motor a explosión, con pistones en movimiento alternativo, éste sigue impulsando la casi totalidad de los vehículos automotores. En esta nota, de carácter eminentemente técnico, el ingeniero Farinelli se refiere a diversos tipos de motores rotativos, con respecto a los cuales cabe aclarar que aún no han superado la etapa de experimentación.

Por el Ing. A. FARINELLI

bolillas que se ponen en contacto con dos levas idénticas del árbol motor, de modo tal que un par de pistones se detiene un instante, mientras el otro acelera, y vuelve a ponerse en rotación alrededor del eje cuando está por ser alcanzado.

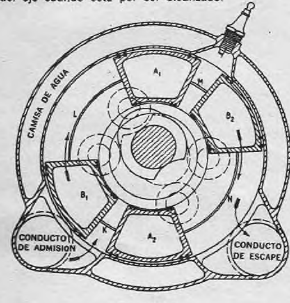


FIGURA 3

Los detalles de este proceso no se ven claramente en el esquema y no han sido dados a conocer. En la figura 3, por ejemplo, los pistones diametralmente opuestos A1 y A2, son mantenidos fijos oportunamente (se trata en definitiva de una especie de rueda libre, que impide la rotación en sentido contrario al de las agujas del reloj), mientras que los pistones B1 y B2, bajo el efecto de la expansión de la mezcla gaseosa que se encuentra en la cámara de la bujía (M), avanzan, rotando en sentido dextrógiro, de modo que en la cámara N se produce el escape, en la K la aspiración y en la L la compresión de la mezcla anteriormente aspirada.

Como se ve, el motor Tschudi funciona según un ciclo de cuatro tiempos, y puede alcanzar una elevada relación de compresión y en consecuencia un buen rendimiento térmico. Pero, a semejanza del motor "Omega", presenta formidables dificultades constructivas y de sellado, no elimina la fuerza de inercia que deriva de las variaciones rápidas de velocidad y tiene un funcionamiento particularmente ruidoso debido al continuo golpe de los grupos de pistones contra las piezas que los detienen. No se tienen informaciones precisas acerca de los resultados obtenidos con el prototipo realizado, pero lo que sí se puede asegurar es que no se intenta ninguna producción en serie.

El ingeniero alemán Eugenio Kauertz (de Kraheck, cerca de Bonn) ha diseñado y construido un prototipo de motor del sistema "gato y ratón" (fig. 4) no menos ingenioso que el anterior, pero que permite una realización más simple. El estator es sustancialmente un tambor cilíndrico que contiene dos pares de pistones rotantes diametralmente opuestos, en forma de sectores. Un par es solidario al rotor central y al eje de transmisión que gira constantemente en la dirección de aquél y con velocidad uniforme. El otro par está unido a un eje hueco coaxial y externo al eje de transmisión, y gira a una velocidad de constante variación, acercándose y alejándose rítmicamente del primero, gracias a un dispositivo que recuerda al adoptado por G. Brandshaw para el motor "Omega". En síntesis, como se ve en la fig. 4, el eje de transmisión N posee una robusta manivela contrapesada M en cuyo extremo se inserta un pequeño eje que sostiene un piñón satélite A, engranado con uno central L, fijo al estator. El ejecito tiene una corta manivela Q, cuya rotación es transmitida por la biela P, produciendo oscilaciones rítmicas de la manivela contrapesada K solidaria al árbol hueco sobre el cual se encuentra el segundo par de pistones, que de este modo se acercarán y alejarán rítmicamente del primero. En la figura, B son las especiales lumbreras periféricas de escape, o el pistón de trabajo, D la lumbrera de admisión, E el pistón solidario al eje de transmisión, G el pasaje del agua de la refrigeración y H las juntas laterales y periféricas para mantener la hermeticidad durante la compresión.

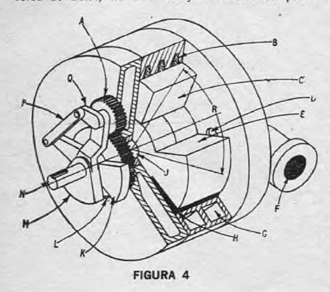


FIGURA 4

El motor Kauertz no elimina la fuerza de inercia debida a las repentinas variaciones de velocidad y —si bien se puede obtener un buen rendimiento a una velocidad moderada de alrededor de 1000 rev/min.— resulta muy ruidoso a altas velocidades.

El problema del sellado y el de la lubricación no han sido resueltos por completo, y aún —a pesar de caracterizarse por su simplicidad, dado que está formado por 22 piezas de un maquinado sencillo— no resulta práctico.

Otro tanto puede decirse a propósito de un perfeccionamiento de este tipo de motor realizado

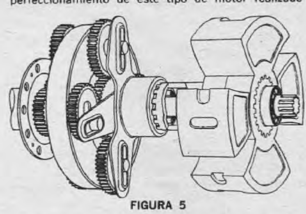


FIGURA 5

por un mecánico austríaco, Hans Fritz de Judenburg junto con otros dos colegas. En este motor, como en el otro, el encendido se realiza por medio de una bujía incandescente alimentada a baja tensión y sus constructores aseguran haber obtenido sobre el eje de salida una potencia de alrededor de 100 CV por litro de cilindrada, a un régimen de 1.000 rev/min., utilizando los más diversos combustibles líquidos. Este resultado sorprendente, que produjo la incredulidad de muchos críticos, demuestra, a nuestro parecer, no que se hayan obtenido valores altísimos de la presión media efectiva, gracias a un excepcional llenado y a una elevada compresión, sino simplemente que —como ocurrió con el motor NSU Wankel— los inventores computan como cilindrada del motor la de una sola de las cámaras que se forman en el interior del estator, sin tener en cuenta que el ciclo térmico se desarrolla al mismo tiempo en cuatro cámaras (véase la figura 6). Sin embargo este motor, presentado en el año 1961, no ha dado más señales de vida y sus inventores no han proporcionado información alguna sobre el sistema adoptado para obtener la variación de volumen de las cámaras comprendidas entre los pistones rotantes.

En otro motor análogo del tipo "gato y ratón" propuesto por Hans Mayer de Stuttgart (fig. 5), el mecanismo que hace variar la velocidad instantánea de los dos pares de pistones es muy ingenioso, aunque extremadamente complejo.

Cada eje del correspondiente par de pistones es solidario a una cruceta de dos brazos, cada uno de los cuales tiene una ranura dispuesta en forma radial en la que calza un perno excéntrico solidario a un piñón satélite. Este piñón es puesto en rotación —y en revolución— por un tren de engranajes planetarios ubicados en el eje de salida. Los piñones satélites están hechos de tal modo que los pernos excéntricos se acercan y alejan rítmicamente entre sí, lo mismo que las crucetas y los pares de pistones a los que están unidos. En la figura 6 se indica esquemáticamente la sucesión de las fases en el motor Mayer. Téngase presente que en este diseño la rotación del eje es levógira (sentido contrario al de las agujas del reloj).

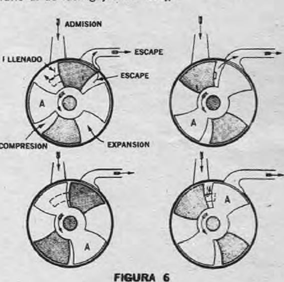


FIGURA 6

Existe aún otro motor de este tipo, que fue inventado por el ingeniero J. C. Rayment, de Londres, quien ha llevado a cabo con rigor matemático el análisis del movimiento del sistema por él empleado para variar la capacidad de las cámaras comprendidas entre los pistones rotantes. Desgraciadamente ignoramos los resultados obtenidos con este motor.

En conclusión, estos y otros tipos de motor de sistema "gato y ratón" propuestos y experimentados en los últimos años —que resultan muy seductores por su posibilidad de alcanzar elevadas compresiones, buen llenado y óptimas presiones medias efectivas— no eliminan el inconveniente que provoca la existencia de una considerable fuerza de inercia.

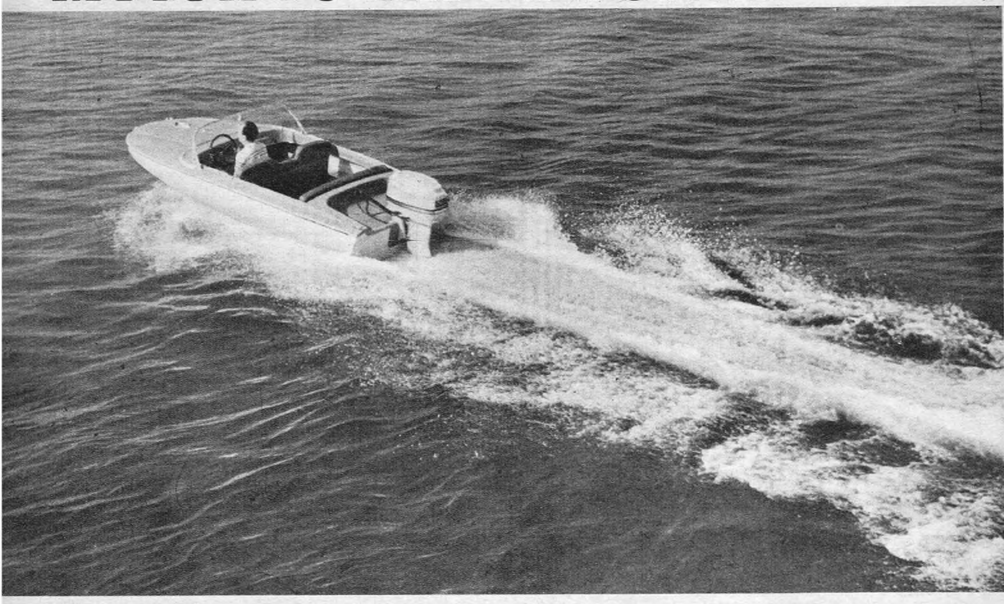
Comparándolos con los motores de émbolo (en los cuales los esfuerzos alternativos son soportados por un mecanismo sumamente simple y robusto, y las presiones se reparten sobre superficies bastante amplias), presentan el agravante de ejercer los esfuerzos alternativos sobre órganos complejos y delicados, que tienen un juego apreciable y una gran posibilidad de deteriorarse (como los dientes de los engranajes por ejemplo), y además producen siempre un ruido notable.

Por otra parte, los problemas de sellado, de lubricación, de refrigeración y los que tienden a conseguir un desgaste limitado de las partes en movimiento, están muy lejos de ser resueltos. También el costo de producción, por requerir un trabajo de gran precisión y el empleo de materiales especiales, resulta ser prohibitivo en la práctica.

Es lógico, por lo tanto, que este tipo de motor no haya respondido a la gran expectación suscitada aun en el campo técnico más calificado.

En el próximo número de AUTOMUNDO, el ingeniero Farinelli analizará los motores de movimiento exclusivamente rotativo.

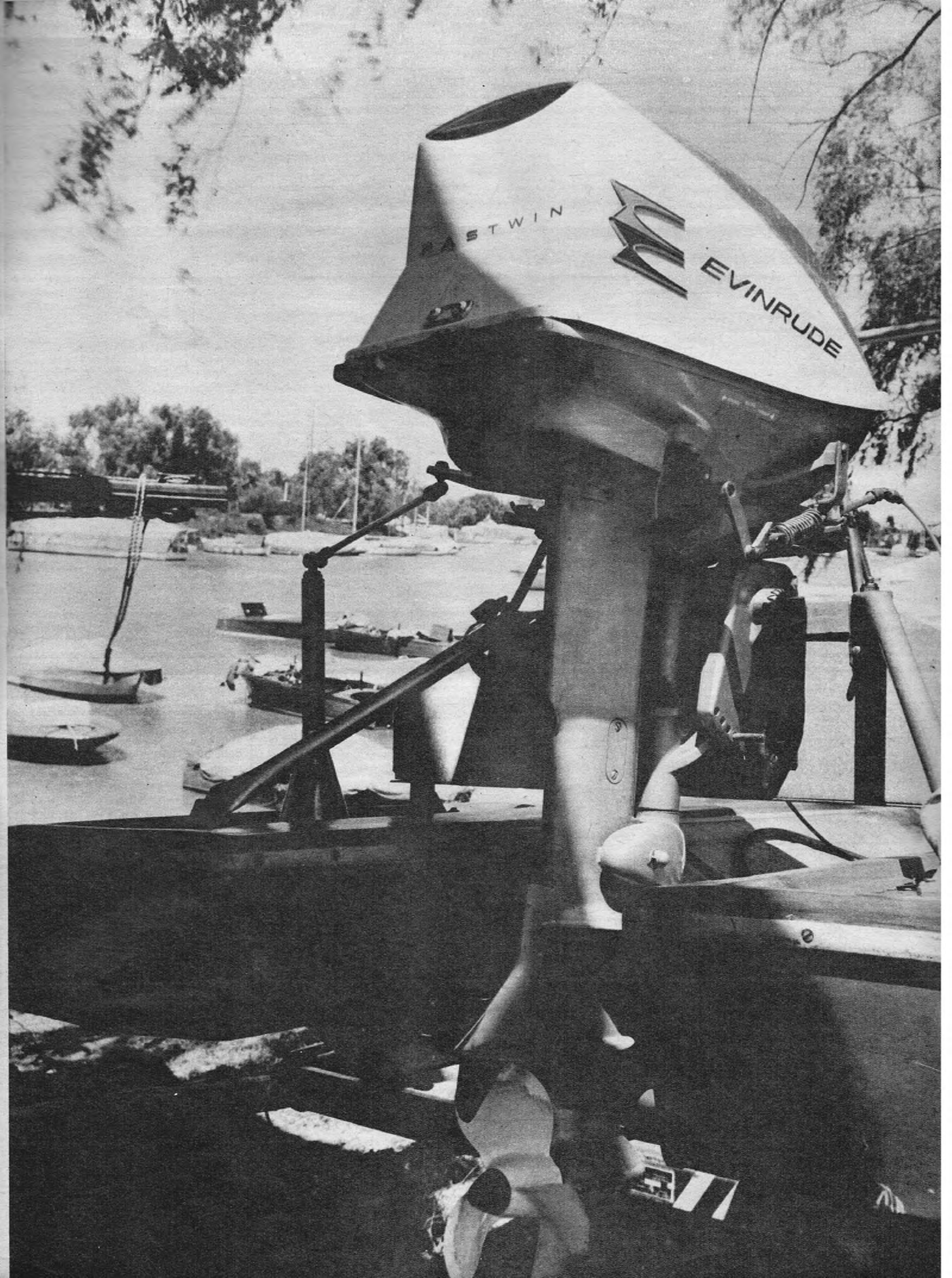
ALGUNOS ENEMIGOS DEL MOTOR FUERA DE BORDA



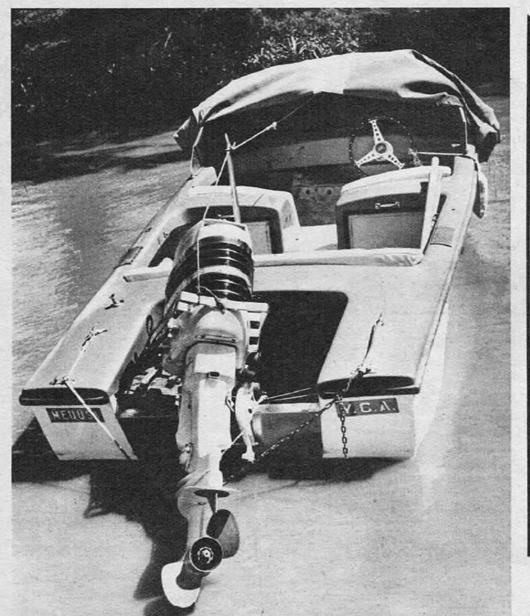
Llegó el otoño y se desmontan los motores de las embarcaciones. Pero para que se encuentren en plena eficiencia al llegar la temporada veraniega, hay que tomar algunas de las precauciones que sugerimos a continuación.

Poco a poco, los últimos veraneantes que días atrás tomaban aún el sol en la playa, aprovechando sus últimos rayos, que servían todavía para mantener el tostado, han ido regresando a la ciudad. Las vacaciones han terminado ya y llegó el momento de guardar con naftalina todas las cosas que nos servirán para el próximo verano. Las lanchas y los motores fuera de borda tendrán la misma suerte después de haber navegado veloces toda la temporada. Por lo tanto, conviene recordar a todos los aficionados al deporte, que sin demora deben pensar en guardar debidamente, después de una recorrida y de un examen final, la lancha y su eventual motor, para no tener sorpresas desagradables en la primavera. Dedicaremos esta vez una palabras al motor fuera de borda, y nos ocuparemos en otra ocasión de la lancha propiamente dicha.

Ahí tenemos a nuestro motor: quizá está todo brillante, porque después de cada paseo lo hemos secado bien, lustrándolo con un buen lustrador: ¿por qué tenemos, entonces, que preocuparnos si todo está limpio, en su lugar y funcionando? Eso es lo que se dicen muchos aficionados, y especialmente aquellos que poseen por primera vez una lancha con motor fuera de borda. Pero levantemos la cubierta del motor y veamos dentro... Nuestro motor necesita, sin duda, una buena limpieza porque a simple vista se nota que tiene una capa de suciedad, quizá de una mezcla de arena. Hay que darle un buen lavado, porque esa suciedad abrasiva, junto con las


FASTWIN
EVINRUDE

EL MOTOR FUERA DE BORDA



Antes de guardar el motor fuera de borda se debe controlar el equilibrio de la hélice y el filo de las paletas. Este último debe ser perfecto, sin abolladuras que serían fatales para el futuro rendimiento del motor.

sales, sin duda presentes en ella, son los enemigos principales de sus órganos vitales. Mas no nos debemos contentar con una detenida limpieza.

Antes de guardar el motor fuera de borda, debidamente protegido, hay que realizar, por lo menos, seis operaciones, para que inicie, con tranquilidad, su largo sueño invernal.

Antes de nada no debemos olvidar que la prolongada permanencia en el agua, le ha creado unos depósitos salinos (quizás superficiales, nada más, pero de todos modos dañinos) en todas las partes externas e internas del motor por donde el agua pasa o se estanca (a lo largo de la caña, en el circuito de refrigeración y lugares parecidos). Por lo tanto, es indispensable un lavado en agua dulce que puede ser realizado en una pileta, dejando el motor en funcionamiento un par de horas, o mejor aún, porque eso ahorra tiempo y carburante, poniéndolo un cuarto de hora en agua caliente, para favorecer la disolución del depósito. Un trabajo sin duda fastidioso, pero que puede ser transformado en un placer, si tienen la suerte de poder darse un paseo por un





Un potente motor fuera de borda y un liviano casco de plástico reforzado constituyen una excelente combinación para gozar de las vacaciones. Para que el motor tenga un arranque instantáneo y su funcionamiento sea perfecto se deben seguir unas elementales reglas de mantenimiento.

Después de usar la lancha es conveniente levantar la "pata" del motor, a fin de que se escurra el agua de su interior y no se perjudique las partes sumergidas. Con un poco de cuidado se puede prolongar la vida útil del motor.

lago de aguas límpidas, que lavarán automáticamente y con perfección el motor fuera de borda. Además de ser un método que justificará una nueva excursión.

Una vez que se efectúa el lavado preventivo se pasa a la segunda operación, dedicada a controlar la lubricación: la caja de los engranajes que tiene al pie debe presentar el nivel justo de lubricante, el que deberá cambiarse si se encuentra sucio o demasiado usado (para tal fin se encontrarán reglas precisas en los folletos de instrucciones de las casas constructoras, donde se indica que el cambio debe realizarse al cabo de determinadas horas de uso). Si el nivel es bajo, después de haber descubierto la causa, hay que llevarlo al punto normal, usando, naturalmente, el mismo tipo de lubricante y evitando mezclarlo con otras marcas.

El tercer repaso que sugerimos es una revisión de la tapa de cilindros y a las lumbreras de escape, para proceder después, luego de haber descargado todo el carburante, a la desincrustación de los residuos carbonosos, que pueden hacer tanto daño como la sal: esta operación se realizará con medios adecuados. La tapa se rasqueteará con un hierro destinado a quitar todas las incrustaciones, limpiando luego bien la superficie con sucesivas pasadas de papel de lija fino, y se limpiarán los filtros.

El cuarto control es un poco más complicado y está dedicado a los platinos y las bujías. En el caso de los primeros nos podemos encontrar, frente a tres situaciones: si los platinos están sucios, se los puede limpiar con papel de esmeril muy fino, teniendo cuidado de hacerlo con delicadeza. Si se encuentran muy separados, habrá que llevarlos a la distancia debida, siguiendo las instrucciones del folleto y con la ayuda de un buen calibre. Pero si están gastados habrá que proceder a su sustitución, teniendo presente que es una operación delicada y no muy fácil, puesto que para sacarlos habrá que quitar el volante magneto. En cuanto a las bujías, bastará con sacarlas de su lugar, limpiar los residuos, acercar las puntas si se han separado mucho, o cambiarlas si están francamente gastadas, aunque dejando la adquisición de otras nuevas para la próxima primavera.

La quinta operación es delicada y está dedicada a los cilindros, que se deben proteger, en su superficie interna, con una capa de aceite protector: bastará inyectar unas cuantas gotas de aceite y hacer mover los pistones para distribuir de un modo uniforme la capa protectora que lo protegerá todo durante la forzada inactividad invernal, y evitará que nos encontremos, al llegar la primavera, con un bloque único e insoluble, que sólo servirá como hierro viejo.

Y por fin llegamos a la sexta y última operación, dedicada a la búsqueda, siempre descuidada, de daños en las partes mecánicas, o abolladuras. Habrá que examinar el motor fuera de borda centímetro por centímetro, apuntando ordenadamente en una hoja de papel todos los desperfectos, ya sean grandes o chicos. Deberemos dedicar en particular nuestra atención a la hélice, que tiene que estar equilibrada y perfecta en el filo de sus paletas. La hélice es el órgano más delicado y el que sufre más daños por golpes bajo el agua y durante el transporte: y no olvidemos que el rendimiento del motor fuera de borda depende en gran parte de la perfección de la hélice. Con estas tareas se concluye la serie de controles necesarios, antes de poner en "naftalina" nuestro motor.

Si las operaciones arriba enumeradas se han podido hacer con facilidad, podemos estar tranquilos, pero no debemos hacernos demasiadas ilusiones. En caso de duda, o de dificultades, no vacilemos en ponerlo en manos del taller especializado que nos indique el concesionario que nos vendió el motor. No gastaremos más de lo necesario, y nos evitaremos muchos inconvenientes.

Y ahora, hay que elegir el lugar donde deberá quedar guardado el motor todo el invierno, de ser posible en posición vertical, sujeto a un buen caballete (que se encontrará con facilidad en los comercios), y bastante levantado del suelo. El ambiente elegido deberá ser, en lo posible, caliente (un ángulo del garaje o debajo de una escalera) y también libre de humedad. Allí, el motor fuera de borda, protegido del polvo por una funda o un gran trozo de tela plástica, descansará con una buena capa de vaselina en las partes metálicas, dispuesto a hacerse a la mar en la temporada próxima.

¡LOS "ROAD-TEST" MÁS COMPLETOS DE SUDAMÉRICA! Se realizarán series de pruebas, **completamente nuevas,** sobre automóviles nacionales, norteamericanos y europeos, dando así una confrontación cabal de calidades. ¡Surgirán muchas sorpresas de tales comparaciones!. . . En muchos casos los coches argentinos resultarán mejores que los extranjeros.

OTRA NOVEDAD: ¡Intervendrán en los "road-test" marcas que no se importan, como la Maserati!

¡Y LA ENCUESTA! Un diálogo vivo y ágil entre los usuarios, que expondrán lo bueno y lo malo que su particular apreciación arrojará sobre cada marca y . . . la "defensa" de los fabricantes sobre los puntos cuestionados. ¡Que el público juzgue!



FERRARI PREPARA SUS ARMAS PARA LA TEMPORADA

MAQ

N NUEVO GT DE 1600cc PARA ESTE AÑO

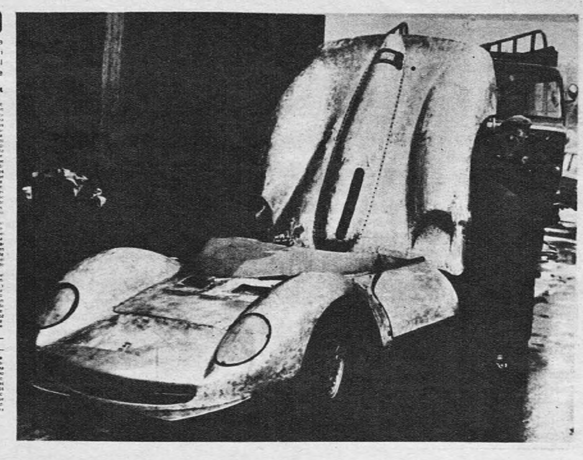
...término de una brillante temporada que ha llevado nuevamente a ...aranello la Copa de los Constructores de Fórmula 1, Enzo Ferrari ... su conferencia de prensa anual en Módena, en el curso de la cual ...no, como ya es tradicional, una breve reseña de las actividades de ...fábrica.

Por ETIENNE CORNIL

...n nuevo 1.600

La nueva Fórmula 1

...rmula 1 y prototipos



GIGANTES DE NUESTRO...

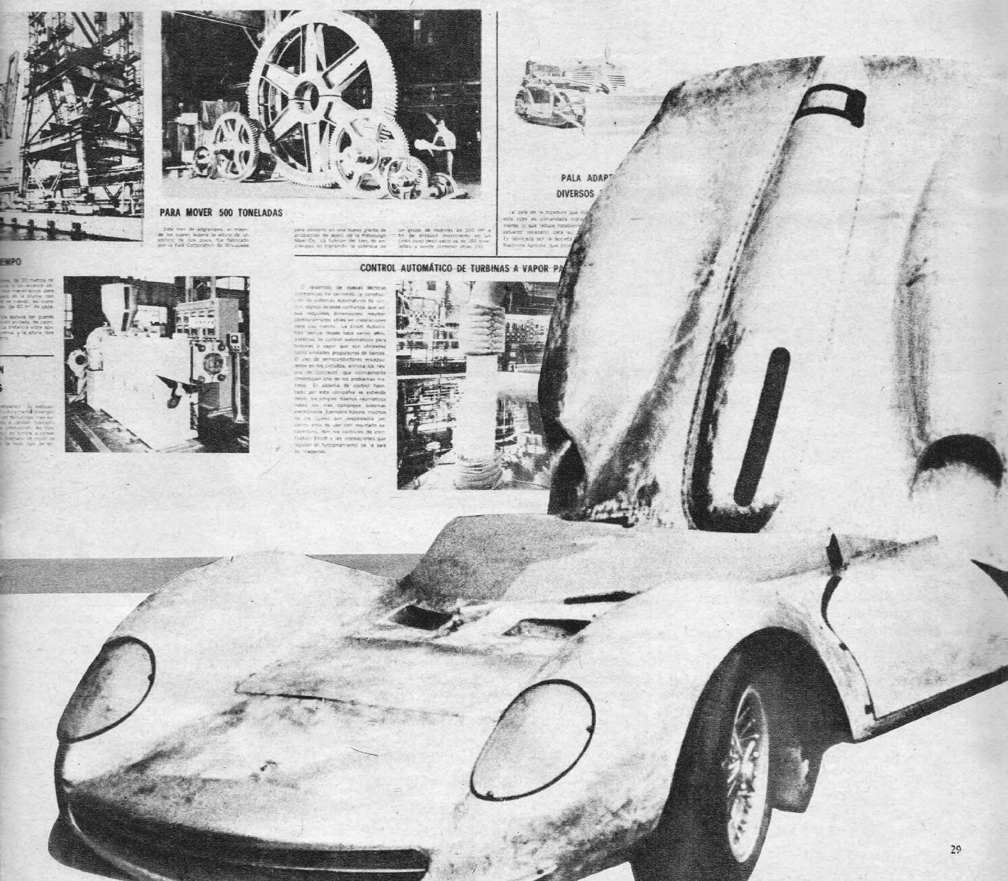
EXTRUSORES QUE ... ÓPTIMOS RESULTA...

automundo

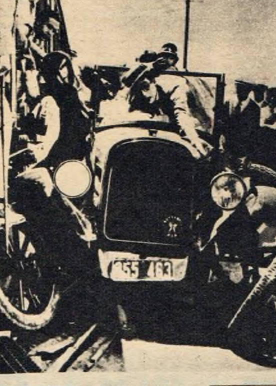
¡AUTOMUNDO!... ¡una revista con mucha "cilindrada"!



UINAS PARA LA INDUSTRIA

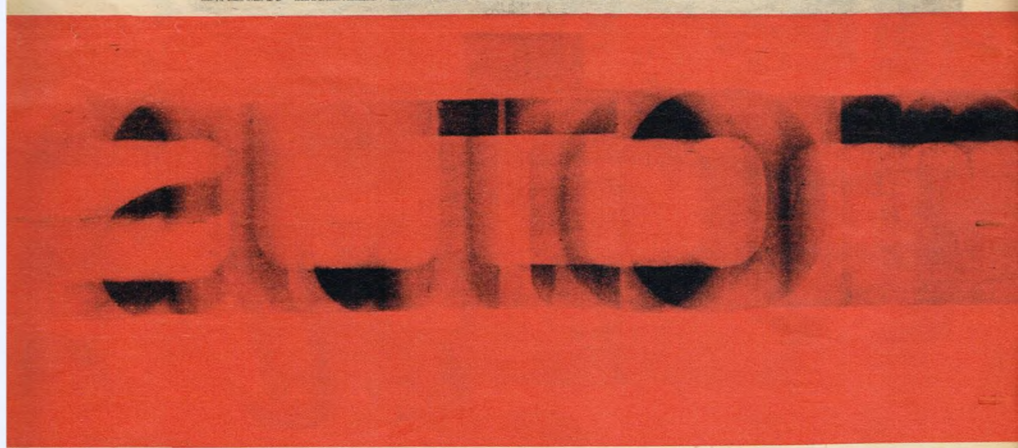


LA AVENTURA DE COMPRAR UN AUTO USADO



Comprar un auto es de por sí una ímproba tarea. La elección de la marca y el modelo que nos conviene ha causado varios "surmenages", ya que en los distintos precios hay una multitud con altas conveniencias particulares: economía de mantenimiento, repuestos fáciles de conseguir y a bajo costo, gran capacidad, línea deportiva, etc. Todo esto da vueltas en la cabeza del comprador en primera instancia. Una vez encontrado comienza el segundo acto del drama del auto usado. El estado. ¿Pero cómo hacer para descubrir el verdadero estado del coche previamente "preparado" para vender? Evidentemente una vuelta a la manzana no basta, ni tampoco la afirmación de que el anterior poseedor era un cuidadoso viejecito que jamás pasó los 30 km/h. El aspecto "brillante" es lo que persigue un vendedor cuando gasta dinero en su auto. Por ello conviene que el comprador se arme de paciencia y lo revise hasta donde pueda para no malgastar su dinero. Tenga la seguridad de que si el coche está bien como le cuentan, se lo dejarán revisar, si no, piense en buscarse otro coche.

Como colaboración hemos confeccionado un pequeño "ayudamemoria" en forma de tabla, en el que daremos los "síntomas" y las fallas correspondientes.



¡OPERACIÓN "FOTO-CALLE"! — Se iniciará un interesante concurso semanal de las mejores fotos que sorprendan a **vehículos en infracción.** Las fotos se publicarán sin el número de la patente de los coches. Constituirán una advertencia formidable, como ejemplos **reales,** sobre las normas de tránsito.

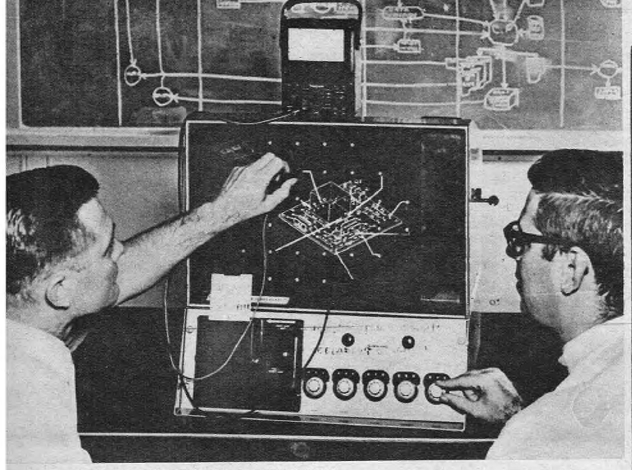
¡HAGALO USTED MISMO! — ¿Qué hace usted cuando su coche se detiene, de pronto, en mitad de la ruta?... Ahora podrá realizar, con toda felicidad y rapidez, las reparaciones más usuales; ¡sin perder tiempo... ni dinero! ¡Dispondrá, además, de todas las indicaciones necesarias para mantener su coche en **perfectas condiciones** y **máximo rendimiento!**

HISTORIA DEL AUTOMÓVIL — Evolución general del automóvil desde sus orígenes y de las partes principales que lo componen. Historia y desarrollo de las marcas de todo el mundo.

¡Y TAMBIÉN "MODELISMO"!... Con amplios detalles de ambos sistemas: modelos armados y equipos desarmados para armar por piezas.

¡AUTOMUNDO!... ¡La revista que usted esperaba! ¡DINAMICA!... ¡MODERNA!... ¡PERIODISTICA!

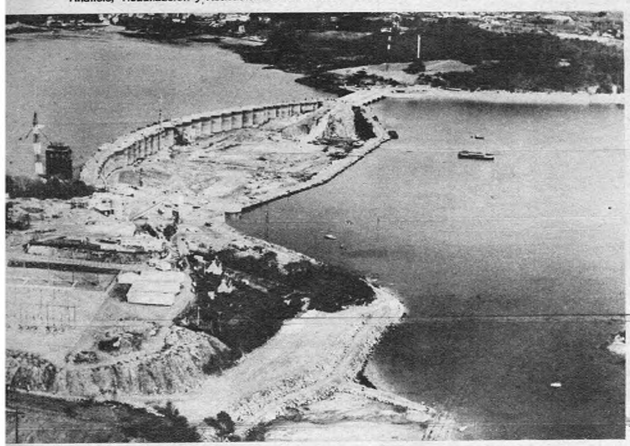
NOTICIAS ILUSTRADAS



SIMULADOR ELECTRÓNICO DE PROBLEMAS

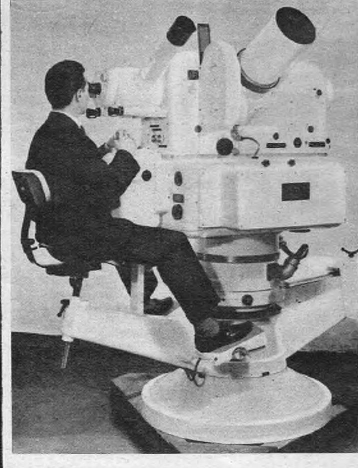
Un simulador electrónico de problemas está siendo usado por las fuerzas armadas de los Estados Unidos, para el entrenamiento del personal técnico de mantenimiento de los complejos circuitos electrónicos, mecánicos o eléctricos empleados en los sistemas de lanzamiento de cohetes, control de fuego, equipos de radar u otro instrumental automatizado. El entrenador SAVAC que aparece en el grabado, fue diseñado y desarrollado por la División Cohetes de Chrysler Corporation en su planta de operaciones de Florida, cerca del cabo Kennedy y su denominación está compuesta por siglas que corresponden a las iniciales de Simulación, Análisis, Visualización y Activación de Circuitos.

Una placa o "slide" de 35 mm. proyecta los diagramas de circuitos sobre la pantalla del SAVAC —que se asemeja a un receptor de televisión— mientras que tarjetas perforadas que alimentan la unidad, son usadas para crear defectos o problemas en los circuitos proyectados. El sistema permite a los estudiantes trabajar sobre el mal funcionamiento de los circuitos y aprender las intrincadas conexiones de los complicados sistemas, sin necesidad de utilizar el equipo usado hasta ahora, que es costoso y sumamente delicado. Las unidades SAVAC van desde el modelo de mesa que se ilustra en la figura, hasta el de 78 pulgadas de altura, que se usa para el entrenamiento de grupos numerosos.



NUEVA USINA FRANCESA

Cerca de Saint Malo se está por terminar la construcción de la usina mareomotriz de La Rance, que será la primera del mundo que transformará la energía de las mareas en energía eléctrica. Para construir esta estación fue necesario el desecamiento de 25 hectáreas en el medio de un estuario, donde las mareas tienen diferencias de nivel que llegan hasta los 13 metros. A partir del año 1966, esta obra francesa proporcionará una fuente suplementaria de energía. El aprovechamiento de las mareas como fuente de energía, ha sido estudiado desde hace varios años por ingenieros franceses. La usina de La Rance viene a concretar varios años de estudios y al mismo tiempo abre el campo a muchos otros países que podrían realizar un esfuerzo similar a éste de Francia, emprendiendo obras que les permitan el aprovechamiento de las mareas con fines energéticos.



CINETEODOLITO BALÍSTICO

La foto muestra un cineteodolito, diseñado para medir la trayectoria de los cohetes y su altura, así como también proveer informaciones visuales de sucesos tales como la ignición de los cohetes o la separación de etapas. Este modelo, denominado E, por la Congraves AG de Zurich, Suiza, es un teodolito básico con modificaciones, cuyos anteriores modelos se encuentran trabajando en varias partes del mundo en la tarea de rastrear satélites. (ANS).

DEPORTE EUROPEO

● Ha sido liquidada la S.M.A.R.T., sigla que distinguía la escudería del ex corredor Stirling Moss. El conocido corredor inglés, definitivamente retirado de la actividad deportiva se dedicará en el futuro al periodismo y asesorará jóvenes corredores de fórmulas 3 y 4.

● Giancarlo Baghetti, que ganó un Gran Premio de Francia sobre el filo de la llegada, continuará formando equipo con Tony Maggs en representación de la Scuderia Centro Sud. Siempre con los viejos BRM que hasta el momento no dieron satisfacción alguna al conocido D. T. Mimo Dei.

● Geki, flamante campeón italiano de fórmula 3, continuará siendo el piloto preferido de De Santis. Al joven corredor italiano siguen manteniendo las puertas cerradas los constructores de Fórmula 1.

● Para la nueva Fórmula 1 de 1966 ya se preparan los constructores europeos. Además de Maserati con su 12 cilindros, Coventry Climax tiene en estudio dos motores de 12 y 16 cilindros mientras BRM prueba activamente un 12 cilindros muy parecido al motor Ferrari. Hasta nueva orden de su "mago", aquél se inclinaría hacia un 12 cilindros sobrealimentado.



CARNE MÁS TIERNA Y MEJOR CONSERVADA

Las lámparas de rayos ultravioletas, ya ampliamente utilizadas en medicina y otras ciencias aplicadas, son muy usadas en procesos de mejoramiento de carnes, haciéndolas más tiernas y delicadas.

En cámaras construidas especialmente para tal fin, las reses son sometidas a la acción de los rayos ultravioletas, permaneciendo suspendidas durante varios días hasta completar la operación.

La Westinghouse, empresa productora de estas lámparas, ha demostrado que dicho procedimiento permite preservar las carnes de la prematura descomposición, y el enmohecimiento, tiernizando a la vez que mejorando la calidad del producto.

PROGRESOS EN LA INDUSTRIA CHINA

Vagones de doble compartimento fabricados por Tsingtao Tzufang, planta constructora de locomotoras instalada en la provincia de Shantung.

Esta reciente novedad del riel se halla operando entre las ciudades de Shonyang y Chagchun en el Nordeste de China.



NUEVO HELICÓPTERO

El nuevo helicóptero soviético MI-6, que sería el más grande del mundo, superó recientemente la marca mundial de vuelo con cargas pesadas. Elevó 12 toneladas a una altura de casi 2.400 metros, lo que resulta el doble de la marca anterior, lograda por un helicóptero estadounidense. El MI-6 está equipado con dos turbopropulsores, y normalmente puede transportar 8 pasajeros. Se lo piensa utilizar para transportar tractores y otras máquinas a puntos inaccesibles de la Unión Soviética. (IP)

GIGANTESCO PUENTE EN NUEVA YORK

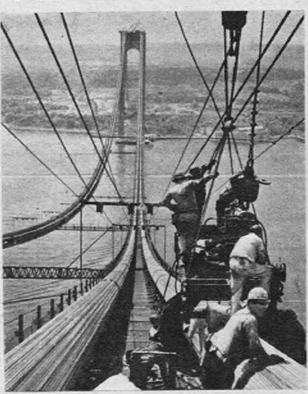
La bahía de Nueva York fue descubierta en el año 1524, por el explorador florentino Juan de Verrazzano. Con su nombre fue bautizado el gigantesco puente colgante que une el Fort Hamilton de Brooklyn (en Long Island), con el Fort Wadswort (en Staten Island). Esta obra tiene una extensión de 4.110 metros, es decir, 18 metros más que el Golden Gate, en la bahía de San Francisco. Su altura llega a 68 metros sobre el nivel de las aguas de la bahía.

Todos los trabajos elevados de la obra fueron realizados con la colaboración de indios mohawk, descendientes de tribus indígenas que hace unos dos siglos emigraron al Canadá. Estos indígenas poseen condiciones físicas ideales para el trabajo en altura.

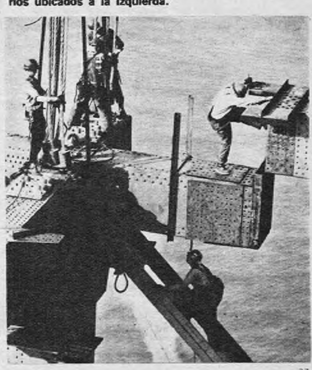
Su costo total es de 325 millones de dólares.

En los días claros puede observarse su armoniosa figura desde 70 kilómetros mar adentro. Se levanta imponente y majestuoso entre las grandes estructuras que lo rodean.

La calzada del puente posee doce trochas y se espera que durante el primer año lo crucen 16 millones de vehículos. La construcción del puente influye considerablemente en la valorización de los bienes raíces cercanos, los que ya han experimentado un incremento del 75 % en su valor.



Vista del gigantesco puente de Verrazzano, que une Brooklyn con Staten Island (al fondo), sobre la bahía de Nueva York. Algunos operarios ajustan la máquina que tensiona los 26.108 alambres componentes de uno de los cuatro cables principales del puente. El operario que aparece a la derecha del grabado, se enfrenta con 400 toneladas de metal. Utilizando sus pies y sus manos guía una inmensa viga de ese peso, en el nuevo puente Verrazzano. Sus movimientos son coordinados con los que realizan los operarios ubicados a la izquierda.





HISTORIA AUTOMOVILES

Fiat tipo cero del año 1912. Uno de los automóviles europeos más representativos de este período.

En 1885 Benz puso en las rutas el primer vehículo práctico autopropulsado. Treinta años más tarde se cierra este importante capítulo de la historia del automovilismo cuando hubo imperiosa necesidad de suspender la ventas de autos privados y concentrar los recursos en un solo objetivo: producción de materiales bélicos para la primera guerra mundial. Ese lapso de treinta años consta de tres etapas bien definidas por características propias. De 1885 a 1895 el esfuerzo se concentró en hacer andar los autos; de 1896 a 1905 la cuestión era hacerlos andar bien, y de 1907 a 1915 se logró hacerlos andar maravillosamente.

En lo que podemos calificar como la era primitiva se procuraba tener un nuevo elemento de trabajo sin dar valor a la apariencia externa. Más tarde, la idea se va modificando en el sentido de refinar y simplificar la forma para incrementar la eficiencia de operación o para facilitar la producción.

Se considera a 1910 etapa divisoria en la historia del automovilismo porque el auto de 1914 tiene más puntos de contacto con el de 1934 y hasta con el de 1944, que con el de 1904. Esta gran diferencia entre el comienzo y el final de la primer década del siglo XX llamó justamente la atención y fue ampliamente aceptada. Un colega de hace



Y PERIODISMO HACE 53 AÑOS

más de 50 años, Henry Sturmey, comenta el tema en la revista "The Motor" del 4 de abril de 1911, diciendo en algunos párrafos del interesante artículo:

"...Comparemos el automovilismo de hace una década con el actual y veremos los maravillosos progresos realizados y las condiciones totalmente distintas en las que ahora gozamos nuestro pasatiempo. En aquella feliz época éramos un conjunto de entusiastas, y tenía que ser así, porque el automovilismo de entonces estaba mucho más consustanciado con la conducción del motor que con el uso y manejo del coche, quehacer éste que era decididamente sucio. Ello se debía a que los fabricantes no habían tenido tiempo de dedicar mucha atención a los refinamientos. Ya tenían bastante problema con lograr qué un motor y un coche pudieran andar; los métodos de lubricación eran rudimentarios y sucios, y como siempre se debía realizar algún ajuste, las manos del conductor estaban permanentemente engrasadas. Todas las partes del coche acusaban suciedad, porque además de la proveniente de la maquinaria, el polvo del camino dejaba también sus impresionantes huellas. Los diseñadores no habían estudiado el problema de las corrientes de aire. No se podían emplear coches cubiertos a causa de la baja potencia de los motores y el peso de los chasis. Por ello, cuanto más rápido se andaba, mayor era la succión creada. De allí que en un día seco, aun después de un viaje de unas pocas millas, las ropas de los pasajeros, que en el coche de paseo sufrían más que el conductor, se cubrían de polvo, y sus caras, con la transpiración, se convertían en una espesa capa de barro. El contraste con lo que acontece ahora es grande. El pasajero puede viajar cien millas en un coche descubierto quedando tan impecable como cuando inició el recorrido... Y ello por haberse logrado corregir el diseño..."

Sigue el periodista de 1911 con su artículo y así expresa luego:

"Hace una década, la distancia entre ejes era pequeña. Los viejos coches de paseo eran a menudo sumamente incómodos. Los asientos traseros, verticales, no dejaban prácticamente espacio para colocar las piernas. Puede decirse así que tres personas se apiñaban en un espacio apenas suficiente para una persona sola. No se había previsto lugar para herramientas y equipajes, de allí que en el mismo sitio de los pasajeros se apiñaban valijas, latas de aceite, recipientes con gasolina el criquet y hasta quizá una rueda de auxilio. De la sola enunciación surge el contraste con los coches de hoy. Herramientas y equipajes se hallan fuera del lugar reservado a los pasajeros. Hay espacio para estirar las piernas y para los elementos de auxilio como consecuencia del aumento de aproximadamente un metro en la longitud del chasis.

"En el funcionamiento de un coche la transformación operada es también notable. Cualquier 'panne' significaba tener que tirarse debajo del vehículo, de espaldas en el barro con tuercas y tornillos a 1 ó 2 pulgadas de las narices de quien iba a ejecutar la operación, emergiendo luego en condiciones verdaderamente calamitosas. El diseñador resolvió ahora el problema, de tal manera que gran parte de las reparaciones pueden realizarse sin necesidad de echarse bajo el coche. También en la última década se produjo una revolución en lo que atañe a la velocidad. Antes, como máximo y exigiendo a fondo a la máquina, se obtenían promedios de 10 a 12 millas por hora (de 16 a 19 kilómetros). Ahora se tienen vehículos con promedios de 20 millas por hora (32 kilómetros) sin exigirlos excesivamente."

Tales son algunos de los conceptos enunciados por Henry Sturmey en su crónica de hace 53 años. Por nuestra parte, diremos que en este siglo se nota una gran producción de literatura técnica de diseño y construcción de automóviles. Se publicaron varios estudios sobre los distintos modelos existentes. Uno de los que ejerció mayor influencia fue, sin duda, el titulado "La determinación científica de las virtudes de los automóviles", que contenía los informes del doctor A. Riedler sobre los trabajos efectuados en la Royal Technical University (Berlin - Charlottenburg). Entre los coches que probó el doctor Riedler figuraban un Renault 1905 de 30 HP de régimen normal; un Prince Henry 1910 de 100 HP y un Prince Henry tipo Adler construido en el mismo año. El referido investigador demostró que el Renault 1905 de 4,4 litros desarrollando 28 HP tenía una velocidad máxima de 44 millas por hora (70 kilómetros). El peso de este coche era de 1.800 kgs., de manera tal que la cantidad de HP por tonelada se había elevado de los 7,5 desarrollados por el Panhard 1899 a 15,5.

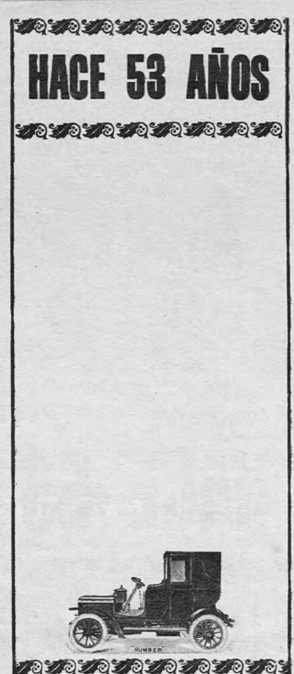
En 1910 el panorama se transforma. El Prince Henry Adler de 5,2 litros posee un máximo de 75 millas por hora (120 kilómetros) con 75 HP, y con un peso de 1.300 kgs. tiene la característica relación moderna de potencia a peso de 60 HP por tonelada.

En lo que se refiere a la parte económica debe consignarse que algunos experimentos realizados por "The Motor"

con un Oldsmobile (1905) demuestran que tenía una velocidad de 20 millas por hora (32 kilómetros). El consumo de combustible era de 10 km/lt. y el precio de 175 libras comparable con las 165 libras que costaba el coche alemán diez años antes. Pero a mediados de 1912 se podía conseguir en Gran Bretaña un Ford modelo "T" por 135 libras, cuyo rendimiento era mucho mayor incluyendo una velocidad máxima de 42 millas por hora (67 kilómetros).

En los tres primeros años del siglo XX la diferencia entre las velocidades logradas por los grandes coches de carrera, así como también la producción de modelos, fueron mayores a todo otro período siguiente. En octubre de 1903 C. S. Rolls marcó 22,84 millas por hora (36 kilómetros) a lo largo de un kilómetro conduciendo el coche Mors de 9,5 litros que había utilizado en la carrera París-Viena y que fue construido en 1902; Rygolly, en 1904, alcanzó las 103,56 millas por hora (172,73 kilómetros) a lo largo de un kilómetro.

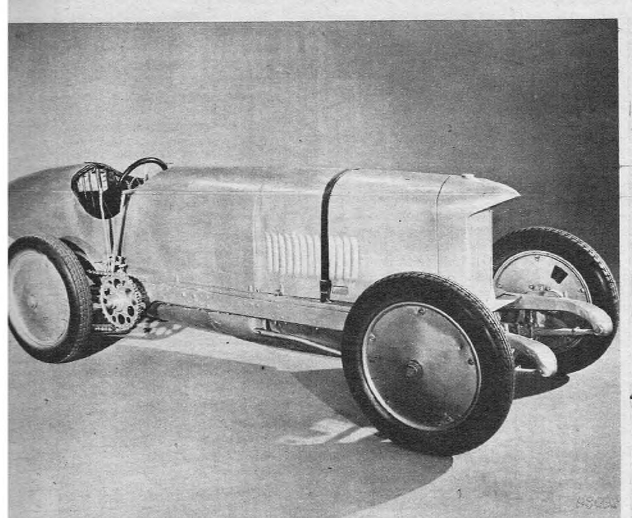
En los primeros coches de carrera en carretera se prestó poca atención a la carrocería. Luego el diseñador del Mors demostró algún interés por la resistencia que ofrecía el viento, colocando una proa terminada en punta, montando el radiador separadamente bajo el nivel del bastidor y delante del eje delantero. Con esta disposición recibía aire a máxima presión y el aire caliente emergente tenía salida libre sin interferir con la carburación ni ser obstaculizado por el capot.



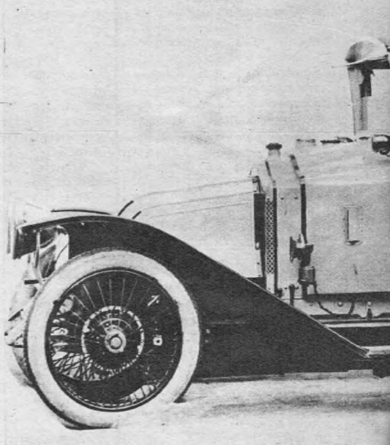
En 1907 el comienzo de uso de pistas permitió, por primera vez, cubrir grandes distancias en condiciones controladas. Charles Jarrott figura entre los que aprovecharon tal circunstancia conduciendo en 1908 un tipo Grand Prix de Dietrich de 16,4 lts. durante 50 millas a un promedio de 83,11 millas por hora (133 kilómetros). Más adelante la pista se convirtió en banco de prueba de los diseños y con la eficiencia del motor mejorada y disminuida la resistencia al viento, coches pequeños alcanzaron o superaron velocidades sólo reservadas hasta entonces a vehículos mucho más grandes. En 1910 los Vauxhall presentaron un motor que desarrollaba 60 HP y la entrada de aire estaba angostada a tal extremo que los tubos del radiador sólo pudieron ser colocados instalándolos en ángulo recto con respecto a su posición normal.

En octubre de 1910, ese coche marcó 100,83 millas por hora (161,3 kilómetros) sobre una distancia de media milla y en noviembre de 1912 esa misma máquina obtuvo la gran distinción de superar el record mundial de las 50 millas a 97,15 millas por hora de promedio (155,2 kilómetros). En 1913 hubo otros contrastes igualmente notables. Goux, conduciendo un Peugeot Coupé de L'Auto de 3 litros con válvulas a la cabeza, que desarrolló cerca de 90 HP, cubrió un kilómetro en 105,51 millas por hora (172,50 kilómetros), superando de esa manera el record mundial de velocidad establecido en 1904. Otro gran acontecimiento fue el de Lambert, quien en una hora de marcha logró cubrir 103,64 millas (173 kilómetros) conduciendo un Talbot de 4,5 litros con una carrocería angosta de un solo asiento. Así, tanto en el dominio de los records como en las carreras de carretera, las formas básicas de los coches en 1920 y aun a principios de 1930, fueron anticipadas antes de 1914.

El Panhard et Levassor 1894 es el primer coche con el motor delante que impulsa al eje trasero mediante engranajes



Éste es el famoso Blitzen Benz con el cual B. Olfield batió el record mundial de velocidad en 1910 alcanzando una máxima de 211,4 Km/h. Su motor de cuatro cilindros en línea y 21.500 cc desarrollaba 200 HP.



Limousine Renault del año 1914. Su motor de cuatro cilindros desarrollaba 12 HP. En la ilustración se aprecia el radiador dispuesto en la parte posterior del motor.

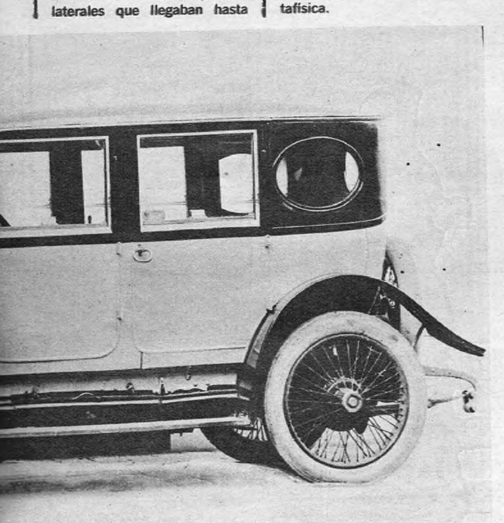
de transmisión dentados. Tenía una distancia entre ejes sumamente corta y ruedas de gran tamaño, siendo el diámetro de las traseras superior a un metro.

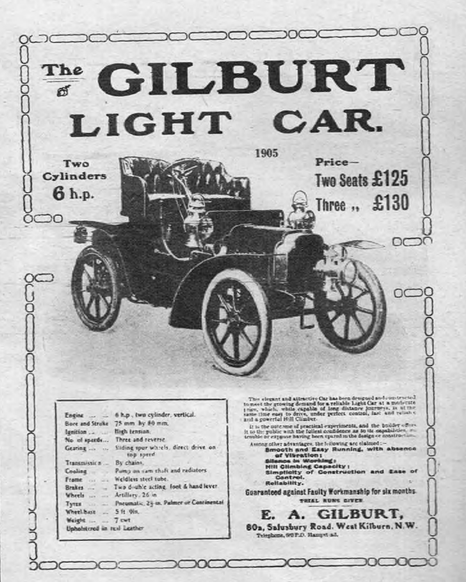
El Benz 1898 tenía proporciones similares, pero, aunque la distancia entre ejes era un poco mayor, el gran motor de un solo cilindro estaba colocado horizontalmente, detrás del eje trasero e impulsaba las ruedas traseras mediante correas. El Panhard de la misma época muestra signos de emerger del "capullo de seda" con algo que se aproxima a la forma clásica. La distancia entre ejes fue aumentada a 1,5 metros y aunque las ruedas continuaban siendo de gran tamaño la parte trasera tenía un metro de diámetro y el frente 0,8 metros. El asiento todavía estaba ubicado a más de 1,10 metros de altura.

Adelantando otros cuatro años nos encontramos con el Mercedes 1902 de 40 HP. Las cuatro ruedas son de igual tamaño, teniendo las posteriores neumáticos de una sección un tanto mayor. La distancia entre ejes se aumentó a 2,5 metros y aunque los asientos traseros continuaban ubicados bien atrás, se hallaban unidos a los delanteros mediante paneles laterales que llegaban hasta el techo.

En setiembre de 1901 Fernand Charles exhibió algunos croquis de lo que calificó un auto de gran lujo. Eran para un Mercedes de 60 HP destinado al rey Leopoldo de Bélgica, y se hizo famoso con el nombre de "Roi des Belgues tonneau de gran luxe". La novedad de este diseño consistía en los asientos, tanto traseros como delanteros, hechos a mano en forma de tulipán; los paneles laterales tenían una graciosa curvatura hacia adentro. La tapicería era de cuero marroquí rojo, espesamente acolchada, plegada y abotonada. Los paneles de la carrocería y los guardabarros eran de aluminio. El acceso a los asientos traseros era posible por el costado, en vez de serlo por la parte trasera.

Múltiples fueron pues los progresos obtenidos en un lapso tan corto como el que hemos mencionado al comienzo de esta nota. Para captarlos se debe analizar no sólo los cálculos y materiales, sino también los hombres y comprender al automovilismo tan bien como a los automóviles. Todo ello es una cuestión no sólo física sino también metafísica.





Anuncio en una de las publicaciones de esa época enumerando las ventajas del Gilburt de 2 cilindros y 6 HP.

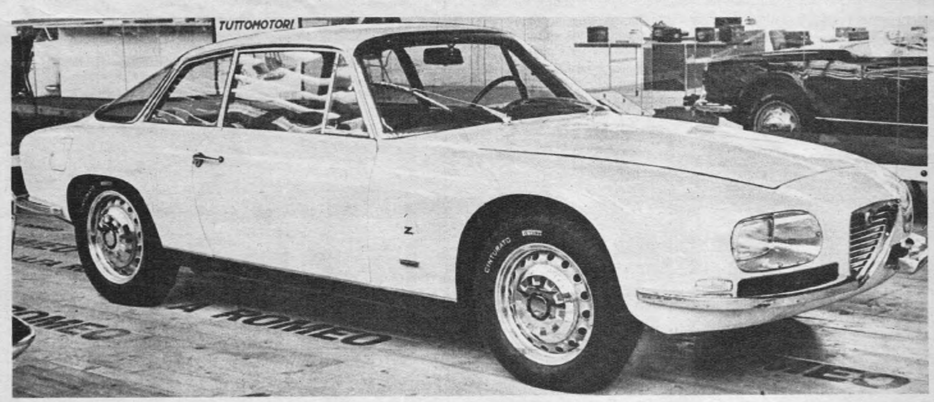


Este triciclo inglés constituye una de las originalidades de esa época. Se lo puede considerar como uno de los antecesores de los microcupés.

¿QUIEN ES?

USTED se preguntará seguramente por qué una revista especializada en automovilismo publica esta fotografía. ¿Qué tiene que hacer aquí la foto de un equipo de fútbol? Aparentemente usted tiene razón. Pero, fíjese bien. Recorra con atención estos once rostros. Entre ellos hay un nombre que puede figurar en las páginas de AUTOMUNDO. Pronto usted conocerá los detalles de su vida. Lo que nunca se reveló a nadie. Sus comienzos, su dura lucha inicial, sus amigos y enemigos, el secreto de su rara habilidad, sus éxitos y sus fracasos. Usted sabrá entonces por qué publicamos esta fotografía. Lo esperamos próximamente en AUTOMUNDO.





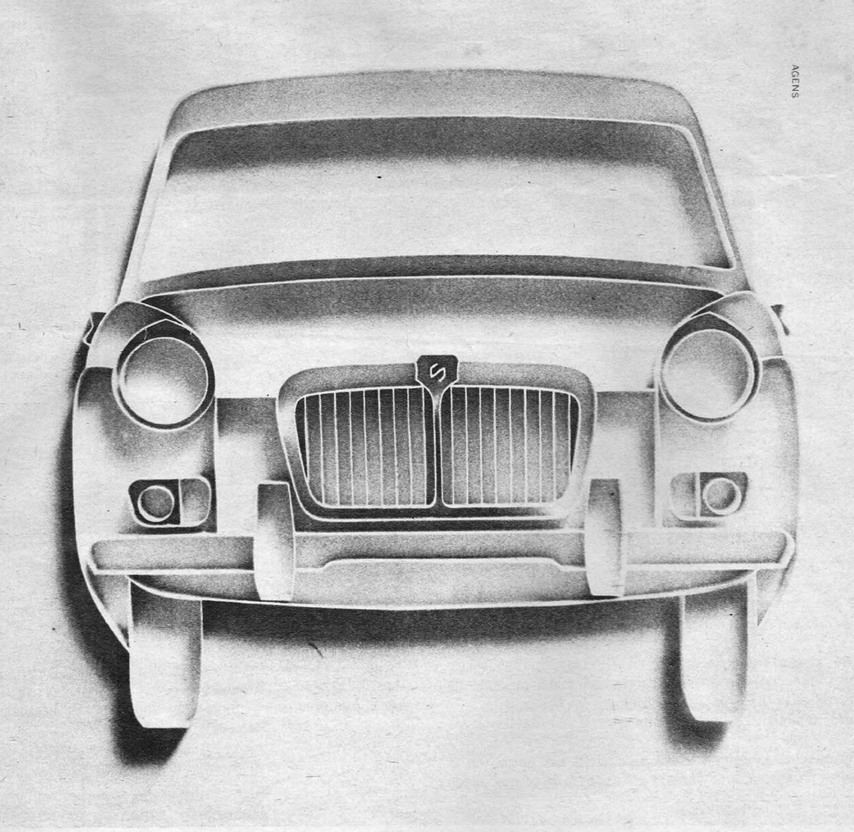
NUEVA VERSIÓN ALFA ROMEO

HA SIDO muy bien recibido y causó excelente impresión en el mercado europeo, el nuevo modelo italiano Alfa Romeo 2600 SZ. Este automóvil tiene varias mejoras con respecto a la anterior versión de esa marca y cabe destacar la sobriedad de su línea con lo que se ha conseguido darle una elegancia poco común. Su peso es de 1.150 kg., guarismo éste inferior en 230 kg. al del modelo de serie. Su motor es de 6 cilindros en línea, con doble árbol de levas, de 2.600 cc y con una compresión de 9:1 desarrolla 165 HP a 5.900 rpm. Su alimentación es realizada por tres carburadores horizontales Solex de doble cuerpo. En esta nueva creación de Alfa Romeo, se han conciliado las características de un coche deportivo con el confort de un modelo de lujo.

AUTOMUNDO. Publicación semanal ilustrada. Publicada por Editorial Codex S. A., Bolívar 578, Buenos Aires. Director: Nicolás J. Gibelli © Copyright by Piccadilly S. A., Montevideo, para todas las ediciones en castellano 1965. Copyright by Editorial Codex S. A., Buenos Aires, Argentina, para la República Argentina, año 1965. Reg. de la Propiedad Intelectual en trámite. Distribuidores: ARGENTINA, Distribuidora Universal S. R. L., Herrera 513, Buenos Aires. URUGUAY, Dist. Paysandú S. A., Avda. Ingeniero Luis A. Ponce 1432, Montevideo. CHILE, Publichile S. A., Manuel Rodriguez 868, Santiago.

Correo Argentino CC. y Suc. 3-27-34 y 60 (B) | Tarifa Reducida EN TRAMITE | Franqueo a Pagar Cuenta Nº 443

Magnette 1622



"Baterías que duran"

Este slogan usted lo habrá visto y oído muchas veces. Sabe que corresponde a la característica sobresaliente de las Baterías ATMA, ¿no es así?

Pero también es conveniente para usted enterarse de otras cosas.

Por ejemplo: la Batería ATMA **se carga en seco,** en el momento mismo de la venta, y por eso es la única que puede entrar en servicio recién "vitalizada", absolutamente fresca!

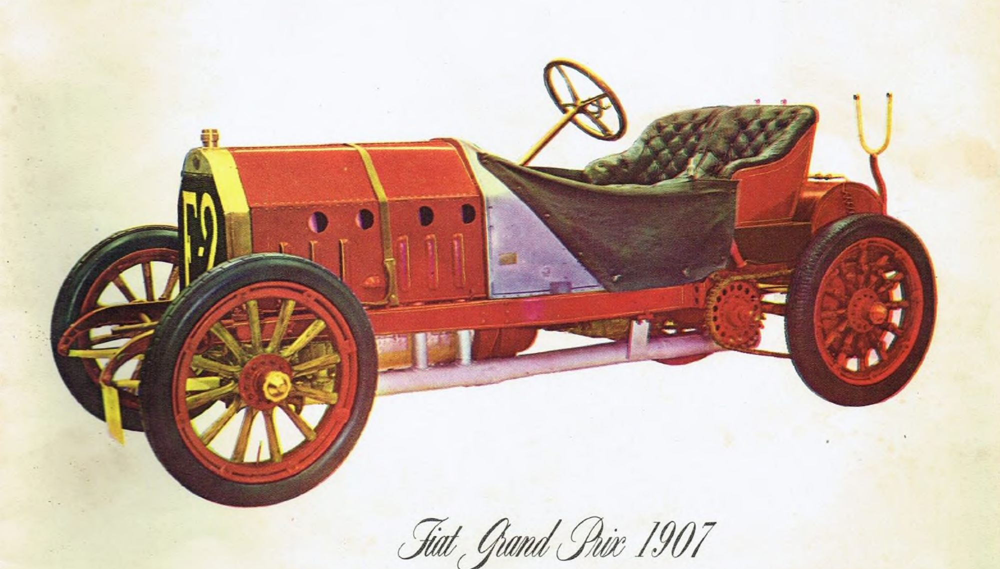
Los separadores exclusivos Porvic y los tapones con laberinto interno, son ventajas cuya importancia el uso muestra y demuestra plenamente.

Pregúntele a su tallerista acerca de estas cualidades. Verá que él también le recomendará la Batería ATMA, calidad en baterías.



automundo

EMILIOZZI: ANÁLISIS SIN COMPROMISO - LASER, PODER SIN LÍMITES - MOTORES ROTATIVOS - AUTOMÓVILES Y PERIODISMO HACE 53 AÑOS



Fiat Grand Prix 1907